

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 28.07.2026 10:10:55
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» *август* 2026 г.
М.П.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация выпускника
Программист

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 009BD2B5B7DC0794F9C207D6C8F586BD59
Владелец ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ"
Действителен с 16.06.2026 по 09.09.2027

Аннотация

Образовательная программа разработана коллективом авторов колледжа электроники и информатики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет» «Московский институт электронной техники» на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 года № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 31 марта 2025 года, регистрационный № 81696).

Образовательная программа среднего профессионального образования (далее соответственно – ОП СПО) определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия реализации образовательной деятельности.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и примерной образовательной программы среднего профессионального образования (далее по тексту – ОП СПО).

Образовательная программа основана на профессиональных стандартах 06.015 «Специалист по информационным системам», 06.011 «Администратор баз данных», 06.001 «Программист», 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», 06.022 «Системный аналитик» и 40.159 «Специалист по аддитивным технологиям», которые детально раскрывают все виды деятельности, предусмотренные квалификацией «Программист» по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения.....	5
1.1. Назначение рабочей программы.....	5-6
1.2. Нормативные документы.....	6-11
1.3. Перечень сокращений.....	11-12
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы.....	12-15
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	15-22
3.1 Области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.....	15-16
3.2 Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям.....	15-16
3.3 Профессиональные стандарты.....	16-21
3.4 Осваиваемые виды деятельности.....	21-22
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.	23-72
4.1 Общие компетенции.....	23-27
4.2 Профессиональные компетенции.....	27-50
4.3 Матрица компетенций выпускника.....	51-72
4.3.1 Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам.....	50-58
4.3.2 Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО.....	58-66
4.3.3 Матрица соответствий компетенций и составных частей ОП СПО.....	67-73
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.....	73-92
5.1 Учебный план.....	74-75
5.2 Календарный учебный график.....	76
5.3 Пояснительная записка к учебному плану и календарному учебному графику.....	76-80
5.4 Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей...	80-83
5.5 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	83-86
5.6 Практическая подготовка.....	86-91
5.7 Государственная итоговая аттестация.....	92
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	93-159
6.1 Требования к материально-техническому обеспечению реализации образовательной программы.....	93-94
6.1.2 Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.....	94-157
6.2 Требования к учебной методическому обеспечению реализации образовательной программы.....	157
6.3 Требования к практической подготовке обучающихся.....	158
6.4 Требования к организации воспитания обучающихся.....	158-159
6.5 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	159-160

6.6	Требование к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	160
6.7	Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы.....	160-161
6.8	Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	161
	Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации.....	161-162
	Раздел 8. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	162-163
	Раздел 9. Сведения о разработчиках образовательной программы.....	163
	Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей.....	164-314
	Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин.....	315-1109
	Приложение 3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	1110-1165
	Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации.....	1166-1226
	Приложение 5. Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение.....	1227-1306

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 №138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» (далее по тексту - ФГОС СПО).

Образовательная программа (далее по тексту - ОП) определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОП разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

ОП реализуется в Колледже электроники и информатики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет» «Московский институт электронной техники».

Образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, объем и содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы, рабочую программу учебной и производственных практик, программу государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

ОП СПО включает: цикл общеобразовательных учебных дисциплин; социально-гуманитарный цикл; общепрофессиональный цикл; профессиональный цикл; программу воспитания и календарный план воспитательной работы; государственную итоговую аттестацию.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «Дискретная математика с элементами математической логики», «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура», «Основы финансовой грамотности», «Основы бережливого производства».

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: «Математический аппарат в отрасли информационных технологий», «Операционные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы информационной безопасности», «Основы алгоритмизации и

программирования», «Компьютерные сети», «Управление ИТ-проектами», «Основы работы с информацией», «Компьютерное моделирование»; «Цифровая экономика», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности».

Образовательная программа разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования с учётом получаемой специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и примерной образовательной программы среднего профессионального образования.

Содержание программ профессиональных модулей и контрольно-измерительные материалы разработаны на основе спецификаций, составленных по каждой профессиональной компетенции.

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.2. Нормативные документы.

Конституция Российской Федерации, одобрена в ходе голосования от 1 июля 2020 года (изменения вступили в силу 04.07.2020, с поправками от 04.10.2022: № 5-ФКЗ, № 6-ФКЗ, № 7-ФКЗ, № 8-ФКЗ);

Указ Президента РФ от 01.05.2022 № 250 «О дополнительных мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации».

Указ Президента РФ от 30.03.2022 № 166 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. 15.10.2025);

Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.01.2021 № 2 (зарегистрировано Минюстом России 29.01.2021, регистрационный № 62296) с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.12.2022 № 24 (зарегистрировано Минюстом России 09.03.2023, регистрационный № 72558, действующие до 01.03.2027);

Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении правил применения организациями, осуществляющими образовательную

деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.1999 № 1441 «Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации к военной службе» (с изменениями и дополнениями от 15.06.2009, 24.12.2014, 29.12.2016, 19.12.2018, 16.03.2019, 30.03.2019);

Приказ Министра обороны Российской Федерации № 96, Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.02.2010 № 134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего» образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в учебных пунктах»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.04.2021 № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 13.05.2024, регистрационный № 63394), в ред. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 29.07.2021 № 502 (зарегистрировано в Минюсте России 19.08.2021, рег. № 64697), от 09.02.2022 № 709 (зарегистрировано в Минюсте России 06.09.2022, рег. № 69962);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 31.03.2025, регистрационный № 81696);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 21.09.2022, регистрационный № 70167), в ред. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 20.12.2022 № 1152 (зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2022, рег. № 71931);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 800 от 08.11.2021 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 07.12.2021, регистрационный № 66211), в ред. приказов Министерства просвещения Российской Федерации от 05.05.2022 № 311 (зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2022, рег. № 68606), от 19.11.2023 № 37 (зарегистрировано в Минюсте России 03.04.2023, рег. № 72843), от 24.04.2024 № 272 (зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2024, рег. № 78333), от 22.11.2024 № 812 (зарегистрировано в Минюсте России 28.11.2024, рег. № 80354).

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с Положением о практической подготовке

обучающихся) (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 11.09.2020, регистрационный № 59778);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального, общего, основного общего и среднего общего образования» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 20.04.2021, регистрационный № 63180), в ред. приказов Министерства просвещения Российской Федерации от 11.02.2022 № 69 (зарегистрировано в Минюсте РФ 20.04.2021. рег. № 63180), от 07.10.2022 № 888 (зарегистрировано в Минюсте РФ 10.11.2022. рег. № 70899), от 05.12.2022 № 1063 (зарегистрировано в Минюсте РФ 15.02.2023. рег. № 72372), от 03.08.2023 № 581 (зарегистрировано в Минюсте РФ 31.08.2023. рег. № 75023);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 07.11.2024 № 782 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования и соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования», утвержденные приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 10.12.2024, регистрационный № 80517);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрировано в министерстве юстиции Российской Федерации 17.06.2022, регистрационный № 68887), в ред. приказов Министерства просвещения Российской Федерации от 07.11.2024 № 782 (зарегистрировано в Минюсту России 10.12.2024, рег. № 80517);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 "О внесении изменений в некоторые Министерства просвещения Российской образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования" (зарегистрирован в Минюсте России 11.04.2024, регистрационный N 77830, вступил в силу с 01.09.2024);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2014 № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)», (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 19.11.2014, регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2017 № 254н (зарегистрировано Минюстом России 29.03.2017, рег. № 46168);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.12.2023 № 932 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования, по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 23.01.2024, регистрационный № 76946);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих по которым осуществляется профессиональное обучение» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 14.08.2023, регистрационный № 74776);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.10.2022 N 906 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов» (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 24.11.2022 N 71119);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.07.2022 № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 22.08.2022, регистрационный № 69720);

Приказ Минобрнауки от 16.04.2014 № 05-785 «О направлении методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов»;

Приказ Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Порядок обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.03.2015 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

Приказ Департамента образования и науки города Москвы от 30.08.2022 № 706 «Об организации и проведении 5-дневных учебных сборов с гражданами, обучающимися в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы, проходящими подготовку по основам военной службы (ред. от 31.08.2023)»;

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации № 05-160 от 01.03.2021 «О разработке примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы»;

Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 08.04.2021 № 05-369 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями, содержащими общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки»);

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2015 № 06-443 «О направлении Методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования»)), утверждено Минобрнауки России от 20.04.2015 № 06-830н;

Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации от 26.03.2019 № 04-32 «О соблюдении требований законодательства по обеспечению возможности получения образования детьми инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья;»

Письмо Департамента цифровой трансформации и больших данных Министерства просвещения Российской Федерации от 29.03.2023 № 04-ПГ-МП-9680 «О применении электронного обучения в образовательной организации»;

Письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 01.03.2023 № 05-592 и Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (зарегистрировано Минюстом России 07.06.2012, рег. № 24480), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1645 (зарегистрировано Минюстом России 09.02.2015, рег. № 35953), от 31.12.2015 № 1578 (зарегистрировано Минюстом России 09.02.2016, рег. № 41020), от 29.06.2017 № 6130 (зарегистрировано Минюстом России 26.07.2017, рег. № 47532), приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 № 519 (зарегистрировано Минюстом России 23.12.2020, рег. № 61749), от 11.12.2020 № 712 (зарегистрировано Минюстом России 25.12.2020, рег. № 61828), от 12.08.2022 № 732 (зарегистрировано Минюстом России 12.09.2022, рег. № 70034) и от 27.12.2023 № 1028 (зарегистрировано Минюстом России 02.02.2024, рег. № 77121);

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 01.02.2024 № 62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства Просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте 29.02.2024 № 77380, вступил в силу 01.09.2024);

Профессиональный стандарт 06.011 «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н (регистрационный номер 146);

Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.07.2022 № 424н (регистрационный номер 4);

Профессиональный стандарт 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 680н (регистрационный номер 564);

Профессиональный стандарт 06.022 «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 367н (регистрационный номер 233);

Профессиональный стандарт 40.159 «Специалист по аддитивным технологиям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2020 № 697н (регистрационный номер 962);

Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н;

Нормативно-методические документы Министерства просвещения РФ <https://docs.edu.gov.ru>;

Устав НИУ МИЭТ;

Положение об электронной информационно-образовательной среде в Колледже электроники и информатики МИЭТ;

Положение о внутренней системе оценки качества образования в Колледже электроники и информатики МИЭТ;

Положение об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Колледже электроники и информатики МИЭТ;

Положение об организации и проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена в Колледже электроники и информатики МИЭТ;

Положение о порядке организации и проведения практики обучающихся в Колледже электроники и информатики МИЭТ;

Положение о порядке организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования Колледжа электроники и информатики МИЭТ.

1.3.Перечень сокращений.

БД – базовые дисциплины общепрофессионального цикла;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДД – дополнительная дисциплина общеобразовательного цикла;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

КИМ – контрольно-измерительные материалы;

КОС – комплект оценочных средств;

КЭ – квалификационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОП СПО – образовательная программа среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПА – промежуточная аттестация;

ПД – профильные дисциплины общеобразовательного цикла;

ПДП – производственная (преддипломная) практика;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ПО – программное обеспечение;

ПОП СПО – примерная образовательная программа среднего профессионального образования;

ПП – профессиональная подготовка;

ПП – производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт,
ППКРС – программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих;
ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;
СГ – социально-гуманитарный цикл;
ТФ – трудовая функция;
УП – учебная практика;
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Образовательная программа подготовки специалистов по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» составлена в соответствии с совокупностью обязательных требований ФГОС СПО, утвержденных приказом от 24.02.2025 № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Основной целью ОП СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» является создание, поддержание и ежегодное обновление условий, обеспечивающих качественную подготовку специалистов среднего звена в соответствии с требованиями современного рынка труда, учётом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизации конечных результатов обучения в виде компетенций, умений, знаний, приобретаемого практического опыта, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники и технологий и социальной сферы в рамках установленных ФГОС СПО.

В области обучения целью ОП СПО является подготовка квалифицированного специалиста, обладающего общими и профессиональными компетенциями, позволяющими эффективно адаптироваться на рынке труда, способного к саморазвитию и самообразованию, к выстраиванию собственной траектории карьерного роста, социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

В области развития личностных качеств целью ОП СПО является развитие общих компетенций, способствующих их творческой активности: общекультурному росту и сформированности социокультурной среды, условий, необходимых для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, целеустремленности, организованности, трудолюбию, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этническим ценностям, толерантности, настойчивость в достижении целей.

В области воспитания целью ОП СПО формирование социально-личностных и профессионально важных качеств выпускников: социально-ответственного поведения в обществе, обеспечение развития воспитательного компонента образовательного процесса, умения работать в коллективе.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: программист.

Право на реализацию ППССЗ по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» имеет образовательная организация при наличии лицензии

на осуществление образовательной деятельности при наличии лицензии на осуществление образовательной деятельности (выписка из реестра лицензий).

Лицензия на осуществление образовательной деятельности: № Л035-00115-77/00096930 от 28.04.2015, срок действия – бессрочно.

Ссылка на сайт:

<https://miet.ru/upload/content/Kolledzh/2025/licenzija.pdf>

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации.

Объем образовательной программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

Направленность образовательной программы (по выбору):¹

разработка и эксплуатация программным обеспечением ИТ-инфраструктуры.

Выпускник образовательной программы по квалификации «Программист» осваивает общий² вид деятельности:

Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры.

Направленность образовательной программы конкретизирует содержание образовательной программы путём ориентации на следующие виды деятельности:

Наименование направленности	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры	Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме обучения.

Реализация образовательной программы осуществляется образовательной организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

Образовательная деятельность при освоении образовательной программы или отдельных ее компонентов организуется в форме практической подготовки.

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разрабатываемых и утверждаемых, с учетом включенных в соответствующую примерную образовательную программу, включенную в реестр примерных образовательных программ, примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет:

на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев.

¹ Образовательная организация выбирает наименование направленности самостоятельно, в зависимости от выбранной траектории.

² Общий вид деятельности является обязательным к освоению при выборе любой направленности.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Для определения объема образовательной программы образовательной организацией применена система зачетных единиц, при этом одна зачетная единица соответствует 36 академическим часа.

Параметр	Данные
Код и наименование профессии/специальности	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 № 138
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 мес.
Форма обучения	Очная
Квалификация выпускника	Программист
Направленности (при наличии)	Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	06.001 Программист 06.011 Администратор баз данных 06.015 Специалист по информационным системам 06.022 Системный аналитик 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем 40.159 Специалист по аддитивным технологиям
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих (при наличии)	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Освоение профессии Аналитик программного обеспечения и приложений Освоение профессии Оператор аддитивного оборудования

Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	4714	1702
Общеобразовательная подготовка	1332	628
социально-гуманитарный цикл	480	264
общепрофессиональный цикл	662	330
профессиональный цикл	2024	480

в т.ч. практика:	900	900
- учебная	- 432	- 432
- производственная	- 504	- 504
- по профилю специальности (преддипломная)	- 144	- 144
Вариативная часть образовательной программы	1226	530
ГИА	216	
Всего	5940	2232

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Программист
Разработка, администрирование и защита данных	Разработка, администрирование и защита данных	осваивается
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	осваивается
Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры	Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры	осваивается
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Освоение профессии Аналитик программного обеспечения и приложений Освоение профессии Оператор аддитивного оборудования	осваивается

3.3. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОП СПО:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.015 Специалист по информационным системам	Приказ Министерства труда	А Техническая поддержка процессов создания	А/01.4 Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым

		и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н	(модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующ их задачи организационно о управления и бизнес-процессы	заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
2	06.011 Администратор баз данных	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н	А Обеспечение функционирования БД	А/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме А/02.4 Восстановление данных А/03.4 Управление доступом к БД А/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента А/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера А/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования А/08.4 Выявление инцидентов информационной безопасности (далее – ИБ) при обеспечении функционирования БД
3	06.001 Программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н	А Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

				А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
			В. Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
			С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
4	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	Приказ Министерства труда и социальной защиты	А Технические работы по обслуживанию информационно-	А/01.4 Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-

		Российской Федерации от 27.09.2020 № 680н	коммуникационн ой системы	коммуникационных систем А/02.4 Выполнение работы по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции А/03.4 Проведение инвентаризации и ведение учета технических и программных средств информационно-коммуникационных систем с использованием специализированных программ А/04.4 Выполнение контроля наличия запасов, своевременного проведения ремонта и наличия сервисных контрактов на обслуживание информационно-коммуникационных систем А/05.4 Подготовка отчетов о приобретаемых и расходуемых компонентах, подача заявок на приобретение комплектующих и проведение ремонта обслуживаемых компонентов информационно-коммуникационных систем
			В Обслуживание информационно-	В/01.5 Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в

			коммуникационн ой системы	информационно-коммуникационных системах В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем В/03.5 Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам В/04.5 Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работы В/05.5 Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей В/06.5 Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля В/07.5 Проведение предварительных испытаний при

				проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем
5	06.022 Системный аналитик	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 367н	А Техническое сопровождение проектирования Системы	А/01.4 Сбор исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании предметной области, объекта автоматизации, ИТ-инфраструктуры и ИТ-ландшафта (далее – обследование текущей ситуации) источников информации
			В Техническое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений	В/05.5 Согласование разработанных проектных решений и требований к Системе с согласующими лицами и передача их заинтересованным сторонам В/06.5 Управление изменениями проектных решений по Системе и требований к Системе и ее частям
6	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2020 № 697н	А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологии	А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
			В Производство несложных изделий методами	В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого

			аддитивных технологий	методами аддитивных технологий В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий

3.4. Осваиваемые виды деятельности. Наименование направленности:

Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры

Наименование видов деятельности ³	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
ВД.03 Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры ⁴	ПМн.03 Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры
ВД.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Освоение профессии Аналитик программного обеспечения и приложений Освоение профессии Оператор аддитивного оборудования

³ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779. соответствует приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

⁴ Перечень дополнительных видов деятельности указывается в полном объеме, а образовательная организация формирует самостоятельно из указанных видов деятельности.

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать полученную информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;

		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проект
		Умения:
ОК.04		Умения:

	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики для перенапряжения
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

		особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.	Навыки:
		– разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных; – нормализация структуры базы данных; – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; – документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
		Умения:
		– анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформления документации на спроектированную базу данных; – разрабатывать схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.
		Знания:
		– основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основных принципов структуризации и нормализации базы данных;

		– основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методов описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуры данных систем управления базами данных, основные понятия и принципов проектирования баз данных; – структуры реляционной базы данных; – языка SQL и особенностей его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизации производительности баз данных; – принципов безопасности хранения данных
	ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Навыки: – работы с различными объектами базы данных Умения: – разрабатывать объекты баз данных; – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления Знания: – основ реляционной модели данных – языка SQL и его основные команды – принципов нормализации баз данных – принципов работы с различными СУБД – общего подхода к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методов организации целостности данных; – способов контроля доступа к данным и управления привилегиями
	ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Навыки: – создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и

		поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий; – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники
		Умения:
		– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных
		Знания:
		– основных принципов создания объектов базы данных; – синтаксиса и основных приемов работы с SQL; – методов оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основных принципов управления данными и обслуживания базы данных; – основных принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимуществ и недостатков NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методов оптимизации производительности NoSQL баз данных; – основных принципов управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.
		Навыки:
		– установки и настройки СУБД;

	ПК 1.4. Администрировать базы данных.	– создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных; – мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных Умения: – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи Знания: – архитектуры СУБД; – основных принципов администрирования баз данных; – методов мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципов резервного копирования и восстановления баз данных; – методов защиты баз данных от внешних угроз; – особенностей работы с различными СУБД; – языка SQL (Structured Query Language);

		– управления транзакциями и контроль целостности данных; – управления доступом и безопасностью баз данных; – резервного копирования и восстановления данных; – оптимизации производительности баз данных; – работы с индексами и оптимизация запросов; – мониторинга и анализа производительности; – принципов работы с реляционными базами данных; – принципов работы с нереляционными базами данных
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Навыки: – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных Умения: – разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;

		– создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов Знания: – методов защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методов создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенностей работы с различными типами СУБД; – методов проведения аудита безопасности баз данных; – принципов криптографии и методов шифрования данных; – стандартов и протоколов безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методов аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методов контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методов обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методов мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методов создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методов создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методов обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным

		ресурсам; – законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	Навыки:
		– проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; – определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
		Умения:
		– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества
		Знания:
		– основных принципов проектирования модулей программного обеспечения; – языков программирования и технологий для реализации модулей; – паттернов проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;

		– методов анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципов создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципов обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методов анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества
	ПК 2.2. Разрабатывать модели программного обеспечения	Навыки: – создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений Умения: – разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода

		Знания:
		– языка программирования, основных конструкций, синтаксиса; – паттернов проектирования; – структур данных; – принципов создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работы с инструментальным программным обеспечением; – методов оптимизации кода и алгоритмов; – эффективных алгоритмов и структуры данных для повышения производительности; – многопоточности в программных модулях; – методов оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширования данных; – управления памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	Навыки:
		– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы
		Умения:
		– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных
		Знания:
		– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;

		– международных стандартов локальных вычислительных сетей; – методов и подходов к интеграции модулей и компонентов; – принципов версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципов безопасности при интеграции модулей и компонентов
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	Навыки: – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; – выполнения тестовых процедур на тестовых данных Умения: – анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;

		– использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о выполнении тестирования ПО
		Знания: – принципов и методов тестирования программного обеспечения; – основ программирования и архитектуры программного обеспечения; – основ баз данных и SQL-запросов; – инструментов для автоматизации тестирования; – основ разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятия дефекта программного обеспечения; – критерий качества ПО; – видов и типов тестирования ПО; – техник ручного тестирования; – техник автоматизированного тестирования; – жизненного цикла дефекта ПО; – принципов работы в системе контроля дефектов; – основных понятий о качестве ПО
	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	Навыки: – создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода
		Умения: – описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;

		– проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.
		Знания:
		– стандартов технической документации; – принципов документирования программного обеспечения; – инструментов для создания технической документации и комментирования кода
Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктур	ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки	Навыки:
		– создания и настройки сборочных и развертывающих пайплайнов (pipelines); – автоматизации тестирования, сборки и доставки приложений; – использования инструментов для автоматизации CI/CD (например, Jenkins, WoodPecker CI, Travis CI, GitLab CI/CD); – использования контейнеров (например, Docker) для изоляции этапов выполнения pipelines; – разработки и настройки CI/CD пайплайнов для автоматической сборки, тестирования и развертывания веб-приложений; – использования инструментов для автоматического тестирования кода; – разработки и настройки систем контроля версий, таких как Git, для управления исходным кодом и версионирования приложений; – настройки инфраструктуры для развертывания веб-приложений, включая сервера приложений, базы данных и другие необходимые компоненты.
		Умения:
		– разрабатывать и настраивать пайплайны для непрерывной интеграции и непрерывной доставки; – создавать скрипты автоматизации для тестирования и развертывания приложений; – управлять и мониторить автоматизированными процессами; – разрабатывать и настраивать CI/CD пайплайны с использованием различных инструментов и технологий, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI и другие; – составлять автоматические тесты для проверки работоспособности и качества кода веб-приложений;

		– настраивать системы контроля версий для эффективной работы над проектами в команде; – методологической разработки программного обеспечения, таких как Agile и DevOps и применения их в практической подготовке
		Знания:
		– принципов и практического применения непрерывной интеграции и непрерывной доставки; – основ инструментов автоматизации и их интеграции; – различных инструментов и технологий для автоматизации CI/CD процессов, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI, Docker, Kubernetes и другие; – принципов Continuous Integration и Continuous Deployment и применения их для повышения эффективности и качества разработки вебприложений; – основных принципов и практического применения тестирования программного обеспечения, включая юнит-тестирование, функциональное тестирование и автоматизированное тестирование; – принципов работы с системами контроля версий, таких как Git, применения их для организации коллаборации и версионирования кода
	ПК 3.2. Управлять конфигурациями и инфраструктурой	Навыки:
		– настройки и управления конфигурацией инфраструктуры через код (Infrastructure as Code - IaC); – использования инструментов для автоматизации конфигурации (например, Terraform, Ansible, Puppet); – создания и поддержания сценариев управления конфигурациями; разработка и настройка конфигурационных файлов для различных компонентов веб-приложений, таких как серверы приложений, базы данных и другие сервисы; – автоматизации процесса развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов, таких как Ansible, Terraform, Puppet или Chef;

		– управление версиями конфигурационных файлов и инфраструктуры с использованием систем контроля версий, таких как Git.
		Умения:
		– создавать и изменять конфигурацию инфраструктуры через код; – управлять и обновлять инфраструктуру автоматически; – обеспечивать согласованность и надежность инфраструктуры; – разрабатывать и настраивать конфигурационные файлы для различных компонентов веб-приложений; – автоматизировать процесс развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов управления конфигурацией; – использовать системы контроля версий для управления и версионирования конфигурационных файлов и инфраструктуры
		Знания:
	ПК.3.3. Осуществлять мониторинг и логирование	– принципов IaC и методологии DevOps; – основы инструментов для управления конфигурациями и их сравнение; – различных инструментов и технологий для управления конфигурацией и развертывания инфраструктуры, таких как Ansible, Terraform, Puppet, Chef и другие; – основных принципов и практического управления конфигурацией и инфраструктурой, таких как Infrastructure as Code и DevOps; – различных компонентов инфраструктуры веб-приложений и их конфигурации, таких как серверы приложений, базы данных, кэши и другие
		Навыки:
		-установки и настройки системы мониторинга и логирования; – мониторинга и анализа работы приложений и инфраструктуры; – реагирования на проблемы и события; – настройки систем мониторинга для сбора метрик о работе вебприложений, таких как использование ресурсов, время отклика и количество запросов; – настройки систем

		логирования для сбора и анализа логов приложений и инфраструктуры; – анализа собранных метрик и логов для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений
		Умения:
		– устанавливать и настраивать системы мониторинга и логирования; – мониторить и анализировать работу приложений и инфраструктуры; – реагировать на проблемы и события; – настраивать системы мониторинга для сбора метрик о работе веб-приложений; – анализировать собранные метрики и логи для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; – настраивать системы логирования для сбора и анализа логов приложений и инфраструктуры
		Знания:
	ПК.3.4. Осуществлять оптимизацию процессов разработки и развёртывания	– принципов и методологии мониторинга и логирования; – технологий сбора, хранения и анализа логов; – различных инструментов и технологий для мониторинга и логирования веб-приложений, таких как Nagios, Zabbix, ELK Stack и другие; – основных метрик и показателей производительности веб-приложений и способов их сбора и анализа; – методов оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранных метрик и логов
		Навыки:
		– анализа и оптимизации процессов разработки и развёртывания; внедрения итераций и улучшений в DevOps-процессы; – управления изменениями и версионирования кода и инфраструктуры; идентификация узких мест и проблем в процессах разработки, сборки, тестирования и развёртывания веб-приложений; – внедрения улучшений и оптимизаций в процессы разработки и развёртывания веб-приложений; – автоматизации рутинных задач и процессов с использованием инструментов и технологий, таких как скрипты, CI/CD пайплайны и другие

		Умения:
		– оптимизировать процессы разработки, тестирования и развертывания; - идентифицировать и устранять узкие места и проблемы процессов; – внедрять изменения и следить за их эффективностью; – идентифицировать проблемы и узкие места в процессах разработки и развертывания вебприложений; – оптимизации и улучшения процессов разработки и развертывания вебприложений; – автоматизировать рутинные задачи и процессы с использованием инструментов и технологий
		Знания:
		– принципов DevOps-культуры и практического применения непрерывного улучшения; – методологии и фреймворков для управления изменениями; – различных методологий и практического применения улучшения процессов разработки, таких как Agile, DevOps и Continuous Improvement; – основных принципов и инструментов для автоматизации процессов разработки и развертывания вебприложений, таких как CI/CD пайплайны, скрипты и другие; – знание основных принципов и методов оптимизации процессов разработки и развертывания веб-приложений
	ПК.3.5. Выполнять сборку и доставку приложений	Навыки:
		– создания и настройки систем сборки приложений (например, Jenkins, Travis CI); – автоматизации развертывания приложений в различных окружениях (Development, Staging, Production); – управления версиями и релизами приложений; – настройки и управления процессом сборки и доставки приложений на различные среды, такие как тестовая, предпродакшн и продакшн; – автоматизации процесса сборки и доставки приложений с использованием инструментов, таких как Jenkins, GitLab CI/CD или Travis CI; – разработки скриптов и конфигурационных файлов для автоматической сборки и доставки приложений

		Умения:
		– создавать и поддерживать процессы сборки и развертывания приложений; – обеспечивать безопасность и надежность развертывания приложений; – управлять версиями и выпусками приложений; – настраивать и управлять процессом сборки и доставки приложений на различные среды; – автоматизировать процесс сборки и доставки приложений с использованием инструментов CI/CD; – разрабатывать скрипты и конфигурационные файлы для автоматической сборки и доставки приложений
		Знания:
		– основы систем сборки и доставки; – принципов непрерывной поставки (Continuous Delivery) и развертывания (Continuous Deployment); – различных инструментов и технологий для сборки и доставки приложений, таких как Jenkins, GitLab CI/CD, Travis CI и другие; – основных принципов и практик CI/CD для эффективной сборки и доставки приложений; – различных сред развертывания приложений, таких как тестовая, предпродакшн и продакшн, и особенностей их конфигурации и настройки
	ПК.3.6. Управлять версиями и кодом	Навыки:
		– использования систем контроля версий (например, Git); – работы с репозиториями кода и ветками разработки; – разрешения конфликтов и объединения кода; – использования систем контроля версий, таких как Git, для управления и отслеживания изменений в коде приложений; – разработки и поддержка процессов работы с Git, включая создание веток, слияние изменений и управление конфликтами; – настройки инфраструктуры для хранения и управления кодом приложений с использованием репозитория Git.
		Умения:
		– эффективно использовать системы контроля версий для управления кодом;

		– работать с ветками и выполнять слияния кода; – разрешать конфликты и отслеживать историю изменений; – эффективно использовать системы контроля версий для управления и отслеживания изменений в коде приложений; – работать с Git, включая создание веток, слияние изменений и разрешение конфликтов; – настраивать инфраструктуру для хранения и управления кодом приложений с использованием репозитория Git.
		Знания:
		– основ Git и других систем контроля версий; – методологии ветвления и модели разработки с использованием Git; – основных принципов работы с системами контроля версий, таких как Git.; – различных ветвей разработки и стратегий слияния изменений в Git; – инструментов и практик для эффективной работы с Git, таких как GitHub, GitLab и Bitbucket.
		Навыки:
ПК.3.7. Осуществлять безопасность ИТ-инфраструктуры		– внедрения и настройки мер безопасности в DevOps-процессы; аудита и сканирования на уязвимости кода и инфраструктуры; – мониторинга и реагирования на инциденты безопасности; – анализа уязвимостей и рисков в ИТ-инфраструктуре и веб-приложениях; – разработки и реализации мер безопасности для защиты ИТ-инфраструктуры и вебприложений от угроз; – мониторинга и обнаружения инцидентов безопасности, а также реагирование на них
		Умения:
		– обеспечивать безопасность во всех этапах DevOps-процессов; – выявлять и устранять уязвимости и потенциальные угрозы; – реагировать на инциденты и проводить расследования; – анализировать уязвимости и риски в ИТ-инфраструктуре и веб-приложениях;

		– разработки и реализации мер безопасности для защиты ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; – мониторить и обнаруживать инциденты безопасности, а также реагировать на них
		Знания:
		– основы безопасности приложений и инфраструктуры; методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности; – основных принципов и методов обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; – различных уязвимостей и угроз безопасности, а также способов их предотвращения и обнаружения; – инструментов и технологий для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и вебприложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы
Освоение профессии Аналитик программного обеспечения и приложений	ПК.4.1. Собирать, анализировать и формализовать требования к программному обеспечению ИТ-инфраструктуры	Навыки:
		– сбора и первичной фиксации требований к ИТ-инфраструктуре методами интервьюирования, наблюдения и анкетирования - оформления требований в виде структурированных списков, таблиц, кратких описаний и карточек User Story; – визуального составления простых схем процессов (нотации BPMN/IDEF0) и пользовательских сценариев работы системы - применения техник MoSCoW и User Story Mapping для приоритезации и планирования бэклога проекта; – совместной работы с требованиями и ведении проектной базы знаний в low-code средах (типа Jira, Confluence, Яндекс Трекер/Вики).
		Умения:
		– проводить интервью, наблюдение и анкетирование пользователей для выявления потребностей - выделять основные функции системы, ограничения ИТ-ландшафта и смежные ИТ-компоненты; – формулировать функциональные и нефункциональные требования к ПО на базовом уровне;

		– оформлять требования в понятной, однозначной и структурированной форме; – использовать простые графические нотации, шаблоны и no-code инструменты для визуального описания требований.
		Знания:
		– основы системного анализа, классификацию и жизненный цикл требований к ПО - этапы и модели жизненного цикла программного обеспечения и ИТ-инфраструктуры; – базовые способы, методологии и нотации описания бизнес-процессов и сценариев использования (Use Cases); – правила оформления технической и проектной документации (включая стандарты серии ГОСТ 34); – различия между бизнес-требованиями, пользовательскими, функциональными и нефункциональными требованиями - методы приоритезации MoSCoW и концепцию проектирования требований User Story Mapping
		Навыки:
ПК.4.2. Оценивать работоспособность и качество спроектированных моделей и прототипов программного обеспечения		– верификации и анализа результатов проверки работоспособности low-code моделей и no-code прототипов информационных систем; – выявления логических дефектов, противоречий в бизнес-логике и несоответствий исходным требованиям заказчика; – документирования и оформления замечаний к качеству работы интерфейсов и интерактивных макетов ПО; – составления простых аналитических отчетов и чек-листов по результатам проверки качества моделей; – использования инструментов Miro и Figma для визуального аудита, разбора дефектов и демонстрации проектных решений; – экспертного оценивания характеристик качества no-code систем в соответствии с моделью ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010
		Умения:
		– сравнивать фактическое поведение спроектированной low-code модели (сценариев переходов) с ожидаемым по ТЗ;

		– находить, классифицировать и описывать логические ошибки и отклонения в пользовательских интерфейсах; – фиксировать дефекты и несоответствия бизнес-требованиям в установленной графической или текстовой форме; – использовать базовые критерии качества (функциональная пригодность, удобство использования, надежность) при анализе no-code решений; – формулировать выводы и рекомендации по улучшению системы по результатам проверки с учетом ISO 25010
		Знания: – основ контроля и обеспечения качества ИТ-продуктов на этапе аналитики и проектирования. классификации, видов дефектов в требованиях, логических моделей данных и интерфейсах; – понятия сквозного сценария проверки (тест-кейса) и ожидаемого результата применительно к low-code платформам; – базовых показателей и метрик качества программного обеспечения ИТ-инфраструктуры. правил, стандартов и шаблонов оформления отчетов о результатах проверки моделей; – модели качества программных продуктов ISO/IEC 25010 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015)
	ПК 4.3. Участвовать в анализе технических рисков и сопровождении процессов управления изменениями программного обеспечения	Навыки: – выявления типовых рисков (интеграционных, функциональных) при изменении конфигурации и эксплуатации программного обеспечения ИТ-инфраструктуры; – фиксирования, классификации и анализе инцидентов, проблем и запросов на изменения (RFC); – составления кратких аналитических предложений и вариантов проектных решений по устранению выявленных замечаний. ведения простого учета проблем, дефектов логики и проектных изменений в low-code task-трекерах; – использования инструментов трассировки требований (ReqView, Jira или аналоги) для контроля связей между бизнес-целями и элементами системы;

		– применения базового анализа видов и последствий отказов (метод FMEA) для no-code архитектурных решений
		Умения:
		– определять возможные последствия и масштаб влияния изменений (Impact Analysis) в требованиях на смежные компоненты ИТ-инфраструктуры; – описывать проблему, условия ее возникновения, шаги для воспроизведения и характер проявления дефекта; – формализовать и передавать структурированную информацию смежным участникам ИТ-команды (тестировщикам, low-code разработчикам, архитекторам); – участвовать в процессах сопровождения, актуализации и уточнения требований на всех этапах жизненного цикла ИС; – использовать простые табличные и графические формы учета замечаний, дефектов и рисков; – строить и поддерживать в актуальном состоянии матрицу трассировки требований (Requirement Traceability Matrix — RTM)
		Знания:
Освоение профессии Оператор	ПК.4.4. Разрабатывать и подготавливать	– основных видов, классификации и специфики технических рисков при проектировании и эксплуатации ПО ИТ-инфраструктуры; – понятий инцидента, дефекта, проблемы, запроса на изменение и их взаимосвязь в жизненном цикле ИС; – базовых принципов, регламентов и фаз управления изменениями (Change Management). основ и стандартов документирования ИТ-рисков, замечаний и версий проектных решений. роли и задачи системного аналитика на этапе сопровождения, внедрения и технической поддержки программного продукта; – метода анализа отказов FMEA и понятие сквозной трассировки требований (от бизнес-цели до no-code компонента)
		Навыки:
		– проектирования и трехмерного компьютерного моделирования геометрических объектов

аддитивного оборудования	цифровые трехмерные модели изделий для аддитивного производства	несложных изделий в системах автоматизированного проектирования (САПР); – конвертации, экспорта и верификации цифровых трехмерных моделей в специализированных производственных форматах данных с контролем целостности полигональной сетки
		Умения:
		– читать, анализировать и декомпозировать технические чертежи, конструкторские эскизы и спецификации деталей по стандартам ЕСКД; – выявлять и геометрически устранять дефекты полигональной сетки цифровых моделей перед их отправкой на производство
		Знания:
	ПК.4.5. Осуществлять технологическую подготовку, калибровку и техническое обслуживание аддитивного оборудования	– физико-механических свойств, классификации и правил хранения конструкционных материалов (полимеров, порошков, композитов) для аддитивного производства; – методов, алгоритмов, правил геометрического проектирования и программных сред трехмерного компьютерного моделирования
		Навыки:
		– разработки управляющих программ (команд G-кода) для аддитивных установок в специализированном программном обеспечении; – декларативной настройке технологических параметров послойного аддитивного синтеза и оптимальной пространственной ориентации моделей на рабочей платформе; – проведения базовой калибровки, юстировки, технического обслуживания и заправки расходными материалами установок послойного синтеза; – заполнения и ведения технической, учетной и исполнительной документации по эксплуатации аддитивного оборудования и расходу сырья
		Умения:
		– рассчитывать необходимый объем конструкционного сырья и прогнозировать время работы оборудования на основе данных управляющей программы; – безопасно использовать слесарно-монтажный инструмент и приборы для технической

		подготовки и юстировки узлов аддитивного оборудования
		Знания: – принципа работы, устройства, технологических параметров и режимов функционирования основных типов аддитивного оборудования; – синтаксиса, структуры, правил чтения и модификации команд управляющих программ (G-кода); – правил, государственных стандартов и унифицированных форм ведения технической, учетной и исполнительной документации в аддитивном производстве; – правила техники безопасности, пожарной, промышленной и электробезопасности, а также нормы охраны труда при эксплуатации технологического аддитивного оборудования
ПК.4.6. Управлять процессом послойного синтеза и проводить контроль качества готовых изделий		Навыки: – безопасного извлечения готовых деталей из рабочей зоны оборудования и проведения их механической и химической постобработки; – проведения инструментального контроля линейных размеров, геометрической точности и визуальной дефектовки готовой продукции
		Умения: – контролировать стабильность температурных, скоростных и технологических режимов работы оборудования в ходе производственного цикла; – выявлять, классифицировать и описывать дефекты аддитивного синтеза (расслоение, деформацию, недоэкструзию) и сопоставлять фактические размеры изделий с чертежом
		Знания: – методов, инструментов, измерительных приборов и стандартов контроля качества и геометрической точности готовой продукции; видов производственного брака при послойном синтезе, причин его возникновения, способов предотвращения и устранения;
		– правила техники безопасности, пожарной, промышленной и электробезопасности, а также нормы охраны труда при эксплуатации технологического аддитивного оборудования

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование профессиональной функции	Код и наименование трудовой функции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных	06.015	А/Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	А/01.4 Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
	ПК.1.2 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	06.011	А/Обеспечение функционирования БД	А/03.4 Управление доступом к БД
				А/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента
				Т А/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера
	ПК.1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	06.011	А/Обеспечение функционирования БД	А/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД
	ПК 1.4. Администрировать базы данных	06.011	А/Обеспечение функционирования БД	А/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме
				А/02.4 Восстановление данных
				А/03.4 Управление доступом к БД

				А/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента
				А/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера
				А/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	06.011	А/Обеспечение функционирования БД	А/08.4 Выявление инцидентов информационной безопасности (далее – ИБ) при обеспечении функционирования БД
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения	06.001	А/Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
			С/Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей
	ПК 2.2. Разрабатывать модели программного обеспечения	06.001	А/Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и

				манипулирования данными в базах данных
				А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	06.001	С/Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей
				С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	06.001	В/Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных	06.001	А/Разработка и отладка программного кода	А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями

	модулей программного обеспечения		С/Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей
Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры	ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки	06.026	А/Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	А/01.4 Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем
				А/02.4 Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции
				А/03.4 Проведение инвентаризации и ведение учета технических и программных средств информационно-коммуникационных систем с использованием специализированных программ
				А/04.4 Выполнение контроля наличия запасов, своевременного проведения ремонта и наличия сервисных контрактов на обслуживание информационно-коммуникационных систем
				А/05.4 Подготовка отчетов о приобретаемых и расходующихся компонентах, подача заявок на приобретение комплектующих и проведение ремонта

				обслуживаемых компонентов информационно-коммуникационных систем
			В/Обслуживание информационно-коммуникационной системы	В/01.5 Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах
				В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
				В/03.5 Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам
				В/04.5 Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ
				В/05.5 Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей
				В/06.5 Диагностика истощения типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля
				В/07.5 Проведение предварительных испытаний

				при проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем
	ПК 3.2. Управлять конфигурациями и инфраструктурой	06.026	В/Обслуживание информационно-коммуникационной системы	В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
				В/04.5 Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ
				В/05.5 Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей
	ПК 3.3. Осуществлять мониторинг и логирование	06.026	В/Обслуживание информационно-коммуникационной системы	В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
				В/03.5 Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам
	ПК.3.4. Осуществлять оптимизацию процессов разработки и	06.026	А/Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	А/01.4 Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем

	развёртывани я		В/Обслуживание информационно- коммуникационной системы	В/01.5 Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно- коммуникационных системах
				В/06.5 Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно- коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля
	ПК.3.5. Выполнять доставку и сборку приложений	06.026	В/Обслуживание информационно- коммуникационной системы	В/04.5 Внесение изменений в технические и программные средства информационно- коммуникационных систем по утвержденному плану работ
				В/05.5 Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно- коммуникационных систем по инструкциям производителей
	ПК.3.6. Управлять версиями и кодом	06.026	В/Обслуживание информационно- коммуникационной системы	В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно- коммуникационных систем
				В/04.5 Внесение изменений в технические и программные средства информационно- коммуникационных систем по утвержденному плану работ
	ПК.3.7. Осуществлять безопасность ИТ- инфраструкту ры	06.026	А/Технические работы по обслуживанию информационно- коммуникационной системы	А/02.4 Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно- коммуникационных систем по инструкции
			В/Обслуживание информационно-	В/04.5 Внесение изменений в технические и программные средства информационно-

			коммуникационной системы	коммуникационных систем по утвержденному плану работ

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отражённых в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО

Дополнительные квалификации, компетенции, востребованные работодателем (Связь, информационные и коммуникационные технологии) 62.02 Деятельность консультативная и работы в области компьютерных технологий	Соответствие профессиональному стандарту 06.022 Системный аналитик		Виды деятельности, реализуемые в рамках обязательной и вариативной части	
	Аналитик программного обеспечения и приложений (дополнительная квалификация). Владение методами обследования предметной области, сбора и анализа требований (компетенции, востребованные работодателем)	А - Техническое сопровождение проектирования Системы	А/01.4 Сбор исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Аналитик программного обеспечения и приложений)
ПК.4.1. Собирать и формализовать требования к программному обеспечению ИТ-инфраструктуры				
Владеть навыками: проведения интервью, анкетирования и экспресс-обследования ИТ-ландшафта и текущей ситуации на объекте Уметь: определять ключевых пользователей системы и источники информации для обследования; формировать опросные листы Знать: методы и лучшие практики сбора требований (интервью, анкетирование, наблюдение); понятия ИТ-инфраструктуры и ландшафта				

Аналитик программного обеспечения и приложений (дополнительная квалификация). Владение методами обследования предметной области, сбора и анализа требований (компетенции, востребованные работодателем)	А - Техническое сопровождение проектирования Системы	А/02.4 Изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации, и работы пользователей в аналогичных, заменяемых, развиваемых или интегрируемых системах и продуктах (далее – системы-аналоги)	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Аналитик программного обеспечения и приложений)	ПК.4.1. Собирать и формализовать требования к программному обеспечению ИТ-инфраструктуры

Владеть навыками:

анализа готовых low-code/no-code (моделирование вместо кодирования) решений и систем-аналогов на рынке для решения бизнес-задач с помощью построения концептуальных схем и информационно-логических моделей

Уметь:

проводить сравнительный анализ функциональности ИТ-продуктов (бенчмаркинг); выявлять сильные и слабые стороны интерфейсов аналогов.

Знать:

рынок современных no-code/low-code платформ, их базовые возможности и ограничения; принципы декомпозиции функций.

Аналитик программного обеспечения и приложений (дополнительная квалификация). Владение методами обследования предметной области, сбора и анализа требований (компетенции, востребованные работодателем)	А - Техническое сопровождение проектирования Системы	А/05.4 Оформление проектной и эксплуатационной документации в рамках обследования текущей ситуации, проектирования и сдачи-приемки Системы	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Аналитик программного обеспечения и приложений)	ПК.4.1. Собирать и формализовать требования к программному обеспечению ИТ-инфраструктуры

Владеть навыками:

оформления требований в виде карточек User Story и документирование результатов в базах знаний (Confluence/Яндекс Вики).

Уметь:

писать краткие, однозначные и проверяемые требования по шаблонам; применять правила разметки текста.

Знать: стандарты и шаблоны описания требований (включая базовые принципы ГОСТ серии 34); структуру ИТ-базы знаний.				
Аналитик программного обеспечения и приложений (дополнительная квалификация). Владение методами обследования предметной области, сбора и анализа требований (компетенции, востребованные работодателем)	А - Техническое сопровождение проектирования Системы	А/07.4 Сопровождение разработанных требований и проектных решений	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Аналитик программного обеспечения и приложений)	ПК.4.3 Участвовать в анализе рисков и сопровождении и изменений программного обеспечения
Владеть навыками: построения и поддержания в актуальном состоянии матрицы трассировки требований (Requirement Traceability Matrix — RTM) в специализированном ПО (ReqView или аналоги); проведения базового анализа рисков и отказов по методу FMEA (анализ рисков и отказов)				
Уметь: связывать бизнес-требования заказчика с конкретными элементами визуальной no-code (программирование без кода) модели; выявлять потенциальные «узкие места» и технические риски low-code (подход с минимальным использованием программного кода) платформ при изменении требований				
Знать: концепции сквозной трассировки требований (от бизнес-цели до компонента системы); шаги проведения анализа видов и последствий отказов (метод FMEA)				
Аналитик программного обеспечения и приложений (дополнительная квалификация). Владение методами обследования предметной области, сбора и анализа требований (компетенции, востребованные работодателем)	В - Техническое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений	В/03.5 Разработка технических (включающих детали реализации) решений по Системе	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Аналитик программного обеспечения и приложений)	ПК.4.3 Участвовать в анализе рисков и сопровождении и изменений программного обеспечения
Владеть навыками:				

логического проектирования структуры данных (ER-диаграмм сущностей) в визуальных low-code редакторах;
 моделирования сценариев обмена данными (интеграций) на уровне сущностей JSON/XML без написания кода

Уметь:

проектировать логические взаимосвязи между объектами системы методом визуального манипулирования объектами в графических редакторах (Drag-and-Drop);
 описывать простые структуры обмена данными для программных интерфейсов межсистемного взаимодействия (REST API)

Знать:

принципы построения реляционных моделей данных (сущности, атрибуты, связи);
 основы межсистемного взаимодействия, форматы обмена данными (JSON/XML) и принцип работы интерфейсов прикладного программирования (REST API)

Аналитик программного обеспечения и приложений (дополнительная квалификация). Владение методами обследования предметной области, сбора и анализа требований (компетенции, востребованные работодателем)	В - Техническое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений	В/05.5 Согласование разработанных проектных решений и требований к Системе с согласующими лицами и передача их заинтересованным сторонам	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Аналитик программного обеспечения и приложений)	ПК.4.2. Оценивать работоспособность и качество программного обеспечения

Владеть навыками:

разработки низко- и высокодетализированных интерактивных прототипов;
 проведения визуального аудита макетов;
 фиксации замечаний к удобству использования пользовательских интерфейсов

Уметь:

сравнивать фактическое поведение прототипа с ТЗ;
 находить и графически описывать логические ошибки в интерфейсах;
 формулировать выводы по качеству ПО с учетом ISO 25010

Знать:

основы контроля и обеспечения качества ИТ-продуктов на этапе аналитики и проектирования;
 принципы проектирования пользовательского опыта и графических интерфейсов (UX/UI), а также критериев удобства использования (эргономичности) систем;
 понятие сквозного сценария проверки (тест-кейса) и ожидаемого результата применительно к low-code платформам;
 модели характеристик качества программных продуктов ISO/IEC 25010 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015)

Аналитик программного обеспечения и приложений (дополнительная квалификация). Владение методами обследования предметной области, сбора и анализа требований (компетенции, востребованные работодателем)	В - Техническое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений	В/06.5 Управление изменениями проектных решений по Системе и требованиям к Системе и ее частям	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Аналитик программного обеспечения и приложений)	ПК.4.2. Участвовать в анализе рисков и сопровождении и изменений программного обеспечения
Владеть навыками: регистрации, классификации и ведение учета запросов на изменения требований (RFC) в low-code системах управления проектами (таск-трекерах); проведения анализа влияния изменений на существующие логические и функциональные модели информационной системы Уметь: определять критичность и приоритет поступающих изменений (методы MoSCoW - приоритизация требований), User Story Mapping-визуальный метод проектирования бэклога продукта); выявлять конфликты и противоречия между новыми и старыми требованиями Знать: базовые принципы, регламенты и фазы процесса управления изменениями в информационных системах ИТ-инфраструктуры; понятия инцидента, дефекта, проблемы и запроса на изменение в ИТ				

Дополнительные квалификации, компетенции, востребованные работодателем (Производство изделий методами аддитивных технологий)	Соответствие профессиональным стандартам 40.159 Специалист по аддитивным технологиям		Виды деятельности, реализуемые в рамках обязательной и вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Оператор аддитивного оборудования (дополнительная квалификация).	А - Обеспечение производства изделий методами	А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям	ПК.4.5. Осуществлять технологическую подготовку, калибровку и

Подготовка и контроль процесса аддитивного производства, соблюдение технологических режимов, выявление отклонений, ведение документации (компетенции, востребованные работодателем)	аддитивных технологий	технологий аддитивного производства	рабочих, должностям служащих (Оператор аддитивного оборудования)	техническое обслуживание аддитивного оборудования
Владеть навыками: проведения базовой калибровки, юстировки, технического обслуживания и заправки расходными материалами установок послойного синтеза перед запуском производственного цикла Уметь: безопасно использовать слесарно-монтажный инструмент и контрольно-измерительные приборы для технической подготовки и проверки натяжения механических узлов аддитивной установки Знать: принципы работы, устройство, технологические параметры и конструктивные особенности основных типов аддитивного оборудования; правила техники безопасности, пожарной, промышленной и электробезопасности при эксплуатации технологических установок				
Оператор аддитивного оборудования (дополнительная квалификация) Работа с цифровыми моделями и программными средствами, обработка данных, контроль результатов, оформление работ (компетенции,	А - Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Оператор аддитивного оборудования)	ПК.4.5. Осуществлять технологическую подготовку, калибровку и техническое обслуживание аддитивного оборудования

востребованные работодателем)				
Владеть навыками: заполнения и ведения журналов учета работы аддитивного оборудования, расхода конструкционных материалов и проведенных регламентных обслуживаний Уметь: фиксировать в установленной форме параметры эксплуатации аддитивных установок, случаи возникновения производственных инцидентов и вести учет складских остатков сырья и комплектующих. Знать: правила, государственные стандарты и унифицированные формы ведения технической, учетной и исполнительной документации в аддитивном производстве; нормативные требования к условиям хранения сырья (полимеров, порошков) и утилизации отходов.				
Оператор аддитивного оборудования (дополнительная квалификация). Подготовка работ, планирование, организация рабочего места (компетенции, востребованные работодателем)	В - Производств о несложных изделий методами аддитивных технологий	В/01.5 Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого о методами аддитивных технологий	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Оператор аддитивного оборудования)	ПК.4.4. Разрабатывать и подготавливать цифровые трехмерные модели изделий для аддитивного производства
Владеть навыками: проектирования и трехмерного компьютерного моделирования геометрических объектов несложных изделий в системах автоматизированного проектирования (САПР); конвертации и экспорта цифровых моделей в специализированные производственные форматы данных с контролем целостности полигональной сетки Уметь: читать, анализировать и декомпозировать технические чертежи, конструкторские эскизы и спецификации деталей по стандартам ЕСКД; выявлять и геометрически устранять дефекты сетки геометрии в графических редакторах Знать: методы, алгоритмы, правила геометрического проектирования и программные среды трехмерного компьютерного моделирования; особенности конструирования деталей с учетом технологических ограничений (углы нависания, усадка материала)				
Оператор аддитивного оборудования (дополнительная квалификация).	В - Производств о несложных изделий методами	В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,	ПК.4.5. Осуществлять технологическую подготовку, калибровку и

Выполнение операций по инструкции, контроль параметров процесса (компетенции, востребованные работодателем)	аддитивных технологий	несложных изделий	должностям служащих (Оператор аддитивного оборудования)	техническое обслуживание аддитивного оборудования

Владеть навыками:

разработки управляющих программ (команд G-кода) для аддитивных установок в специализированном программном обеспечении (слайсерах);

декларативной настройки технологических параметров послойного аддитивного синтеза и пространственной ориентации моделей на рабочей платформе

Уметь:

рассчитывать необходимый объем конструкционного сырья и прогнозировать время работы оборудования на основе данных управляющей программы;

выбирать оптимальные режимы заполнения и поддерживающих структур для экономии материалов

Знать:

технологические параметры, режимы и этапы постановки изделий на аддитивное производство; синтаксис, структура, правила чтения и модификации команд управляющих программ (G-кода)

Оператор аддитивного оборудования (дополнительная квалификация). Контроль качества результата, выявление и устранение отклонений (компетенции, востребованные работодателем)	В - Производств о сложных изделий методами аддитивных технологий	В/03.5 Контроль качества сложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Оператор аддитивного оборудования)	ПК.4.6. Управлять процессом послойного синтеза и проводить контроль качества готовых изделий

Владеть навыками:

диспетчеризации, запуска и управления процессом послойного аддитивного синтеза деталей;

безопасного извлечения готовых деталей из рабочей зоны оборудования и проведение их механической и химической постобработки;

проведения инструментального контроля и визуальной дефектовки готовой продукции

Уметь:

контролировать стабильность температурных, скоростных и технологических режимов работы оборудования в ходе производственного цикла;

выявлять, классифицировать и описывать дефекты аддитивного синтеза (расслоение, деформация, недозэкструзия); сопоставлять фактические линейные размеры деталей с чертежом

Знать:

методы, инструменты, измерительные приборы (штангенциркули, микрометры) и стандарты контроля качества готовой продукции; виды производственного брака при послойном синтезе, причины его возникновения и способы предотвращения

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОП СПО специальности: 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																							
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
ОП.00	Общеобразовательная подготовка	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+			+														
БД.00	Базовые дисциплины	+	+	+	+	+	+	+	+	+										+														
БД.01	Русский язык				+	+				+										+														
БД.02	Литература	+	+	+	+	+	+			+										+														
БД.03	История	+	+		+	+	+																											
БД.04	Обществознание	+	+	+	+	+	+	+		+																								
БД.05	География	+	+	+	+	+	+	+		+																								
БД.06	Иностранный язык	+	+		+					+																								
БД.07	Физическая культура	+			+				+																									
БД.08	Основы безопасности и защиты Родины	+	+	+	+		+	+	+																									
БД.09	Химия	+	+		+			+																										
БД.10	Биология	+	+		+			+																										
БД.11	Индивидуальный проект	+	+	+	+	+	+	+		+																								

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ПМ.03	Конфигурирование, управление, и мониторинг ИТ-инфраструктуры	+	+	+	+	+	+	+	+	+											+	+	+	+	+	+	+						
МДК.03.01	Конфигурирование ИТ-инфраструктуры	+	+		+																+		+		+	+							
МДК.03.02	Управление ИТ-инфраструктурой	+	+	+	+	+																+			+								
МДК.03.03	Технологии безопасности ИТ-инфраструктуры	+	+																		+		+				+						
МДК.03.04	Инжиниринг данных	+	+		+	+	+	+		+											+	+	+	+	+	+	+						
УП.03.01	Учебная практика	+	+	+	+	+			+	+											+	+	+	+	+	+							
ПП.03.01	Производственная практика	+	+		+			+													+	+	+		+	+	+						
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	+	+	+	+	+	+	+		+																		+	+	+	+	+	+
МДК.04.01	Освоение профессии Аналитик программного	+	+	+	+	+		+		+																		+	+	+			

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.

5.1. Учебный план

Учебный план определяет следующие качественные и количественные характеристики образовательной программы СПО:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения, по семестрам;
- перечень учебных дисциплин профессиональных модулей и их основных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практики);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- виды учебных занятий;
- распределение различных форм промежуточной аттестации по годам обучения и семестрам;
- распределение по семестрам и объемные показатели подготовки и проведения итоговой аттестации.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»
Колледж электроники и информатики

План одобрен Ученым советом МИЭТ
Протокол № 8 от 18.02.2026

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального
образования



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

/Гаврилов С.А.

09.02.11

Направление 09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

Направленность: Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры

программы:

Кафедра: Колледж электроники и информатики

Квалификация:	Программист
Программа подготовки:	базовая
Форма обучения:	Очная
Срок получения образования по ОП:	3 г. 10 м.
Уровень образования при приеме на обучение:	основное общее образование

Основной	Виды деятельности
+	Разработка, администрирование и защита баз данных
+	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
-	Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026
Учебный год 2026-2027
Образовательный стандарт (ФГОС) № 138 от 24.02.2025

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе
Директор колледжа электроники и
информатики

 /Балашов А.Г./
 /Литвинова С.Н./

5.2. Календарный учебный график⁵

При составлении календарного учебного графика в первую очередь распределяются в недели каникул в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения от 24.08.2022 № 762), затем отводятся недели на итоговую аттестацию, затем – недели практик.

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август																								
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31																	
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																	
I																			Э	Э	Э	К	К																																														
II																			Э	Э	Э	К	К																																														
III															П	П	П	П		Э	Э	Э	К	К																																													
IV															П	П	П	П		Э	Э	Э	К	К																																													

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	18	18	36	18	14	32	14	18	32	14	9	23	123
	Учебная практика (по профилю специальности)					4	4							4
	Производственная практика (по профилю специальности)							4		4	4		4	8
	Производственная практика (преддипломная)											4	4	4
	Промежуточная аттестация	3	3	6	3	3	6	3	3	6	3	1	4	22
	Проведение государственного экзамена											6	6	6
	Каникулы	2	8	10	2	8	10	2	8	10	2		2	32
	Итого	23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	20	43	199

Пояснительная записка к учебному плану и календарному учебному графику

Настоящий учебный план Колледжа электроники и информатики ФГАОУ ВО НИУ МИЭТ разработан на основании приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (в редакции приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

⁵Форму календарного учебного графика (КУГ) образовательная организация разрабатывает для каждого курса и семестра обучения. В КУГ указывается количество часов, включающих самостоятельную работу. Суммарная недельная нагрузка не должна превышать 36 часов.

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации - русском языке.

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме.

Образовательная деятельность при освоении образовательной программы или ее компонентов организуется в форме практической подготовки. Образовательная программа реализуется на базе основного общего образования. Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования составляет 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

Объем обязательной части без учета ГИА составляет 4498 часов, что составляет 75,72 % от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы. Вариативная часть образовательной программы составляет 1226 часов или 20,63 % от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы, и дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения видов деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики.

В учебные циклы учебного плана включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с формой проведения промежуточной аттестации

Количество экзаменов в процессе промежуточной аттестации обучающихся не превышает 8 экзаменов в учебном году, а количество зачетов - 10. В указанное количество не входят зачеты по физической культуре.

Продолжительность каникул, предоставляемых обучающимся в процессе освоения ими программы подготовки специалистов среднего звена, составляет от восьми до одиннадцати недель в учебном году, в том числе не менее двух недель в зимний период. Для всех видов учебных занятий академический час установлен продолжительностью 45 минут. Объем учебных занятий и практики не превышает 36 академических часов в неделю.

Общий объем академических часов на освоение общеобразовательного цикла определен в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и составляет 1476 часов. Общеобразовательный цикл содержит 15 общеобразовательных дисциплин: «Русский язык», «Литература», «История», «Обществознание», «География», «Иностранный язык», «Физическая культура», Основы безопасности и защиты Родины», «Химия», «Биология», «Индивидуальный проект». Общеобразовательные дисциплины «Русский язык» и «Литература» в объеме 36 академических часов выведены на изучение вариативной части образовательной программы в рамках включения в указанные дисциплины модуля по культуре речи.

Общеобразовательные дисциплины «Математика», «Информатика», «Физика» включают в себя базовый уровень профильной подготовки. Дополнительная дисциплина ДД.01 «Введение в специальность» также входит в содержание общеобразовательного

цикла дисциплин и выведена на изучение в вариативную часть образовательной программы.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы содержит изучение следующих дисциплин: «Дискретная математика с элементами математической логики», «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура», «Основы финансовой грамотности», «Основы бережливого производства».

«Безопасность жизнедеятельности» в очной форме обучение не превышает 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) – 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину (не менее 48 академических часов); для подгрупп девушек это время использовано на освоение основ медицинских знаний. Дисциплина «Физическая культура» способствует формированию физической культуры выпускника и направлена на использование средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовке к профессиональной деятельности, предупреждению профессиональных заболеваний. Общий объем дисциплины «Физическая культура» - не менее 160 академических часов. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Обязательная часть общепрофессионального цикла предусматривает изучение следующих дисциплин: «Математический аппарат в отрасли информационных технологий», «Операционные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы информационной безопасности», «Основы алгоритмизации и программирования», «Компьютерные сети», «Управление ИТ-проектами», «Основы работы с информацией»; «Компьютерное моделирование» (12 часов), «Проектирование информационных систем» (12 часов); «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» (16 часов). Вариативная часть общепрофессионального цикла предусматривает изучение дисциплины «Цифровая экономика» в полном объеме, а также смежном распределении обязательной и вариативной части при следующем распределении часов по следующим дисциплинам: «Компьютерное моделирование» (60 часов), «Проектирование информационных систем» (60 часов), «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» (32 часа).

Объем времени, отведенный на вариативную часть образовательной программы – 1226 часов использован колледжем следующим образом: вариативная часть направлена на увеличение объема времени, отведенного на изучение учебных дисциплин и профессиональных модулей инвариантной (обязательной) части, а также на введение дополнительных учебных дисциплин и междисциплинарных курсов в пределах объема времени вариативной части учебных циклов.

Профессиональный цикл учебного плана включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с выбранными видами деятельности, предусмотренными пунктом 2.4 ФГОС СПО, а также дополнительными видами деятельности, сформированными образовательной организацией самостоятельно. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов, которые устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с учетом ПОП. Объем профессионального модуля составляет не менее 4 зачетных единиц.

Образовательная деятельность в форме практического обучения организована на всех курсах обучения, охватывая как дисциплины общеобразовательного цикла, так и дисциплины (модули) всех других циклов (всех видов практики), предусмотренных учебным планом образовательной программы.

Практика входит в профессиональный цикл и имеет следующие виды – учебная практика и производственная практика, которые реализуются в форме практической подготовки. Учебная и производственная практики реализуются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с учебными занятиями. Типы практики устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с учетом ПОП.

	Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
	Общеобразовательный цикл	1476 (1332/144)
	Социально-гуманитарный цикл	516 (480/36)
	Общепрофессиональный цикл	874 (662/212)
	Профессиональный цикл	2858 (2024/834)
	Государственная итоговая аттестация	216
	Общий объем образовательной программы:	
	на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	5940 (1226)

В социально-гуманитарном, общепрофессиональном и профессиональном циклах образовательной программы выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с формой, определяемой образовательной организацией, и контрольно-измерительными материалами, позволяющими оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практической подготовки результатов обучения.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения выделено не менее 70% от объема учебных циклов образовательной программы.

В рамках образовательной программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных главой III ФГОС СПО.

Конкретное соотношение обязательной и вариативной частей образовательной программы, объемные параметры циклов и практики образовательная организация определяет самостоятельно, в соответствии с требованиями п. 2.3 ФГОС СПО.

Образовательная программа разработана в соответствии с ФГОС СПО и предполагает освоение следующих видов деятельности:

- разработка, администрирование и защита баз данных;
- разработка и интеграция модулей программного обеспечения;
- конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Инвалидам и лицам с ограниченной возможностью здоровья (по их заявлению) образовательной организацией предоставляется возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенность их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Освоение образовательной программы среднего профессионального образования по специальности завершается государственной итоговой аттестацией. Государственная итоговая аттестация организуется в целях определения соответствия результатов освоения выпускниками образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» в форме практической подготовки с учетом специфики ОП. Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). ГИА завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена – программист, указанной в пункте 1.1 ФГОС СПО.

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Для удовлетворения потребностей рынка труда, с учетом специфики специальности вариативная часть циклов ОП СПО в количестве 1226 часов обязательной учебной нагрузки использована на введение новых дисциплин и/или увеличения количества часов по существующим. Вариативная часть дает возможность получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений, составляет 1226 часов распределена следующим образом:

- в общеобразовательном цикле расширены часы общеобразовательных дисциплин «Русский язык» и «Литература» для освоения теоретических и практических навыков по культуре речи, введена дополнительная учебная дисциплина «Введение в специальность»,

которая погружает обучающихся в профессиональную деятельность в рамках освоения общеобразовательного цикла;

- в социально-гуманитарном цикле введена дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики»,

- в общепрофессиональном цикле увеличено количество часов в связи с введением дисциплин: «Компьютерное моделирование», «Проектирование информационных систем», «Цифровая экономика», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности».

Введен профессиональный модуль «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» для освоения профессий «Аналитик программного обеспечения и приложений» и «Оператор аддитивного оборудования», а также расширены часы профессиональных модулей ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» и ПМн.03 «Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры» за счет вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части были определены по следующим основаниям.

Обоснование вариативной части.

Наименование дисциплины	Количество часов	Обоснование распределения часов
БД.01 Русский язык	36	Увеличение количества часов на дисциплину обусловлено необходимостью изучения дополнительных разделов и тем по культуре речи, для формирования навыков профессионального общения.
БД 02 Литература	36	Увеличение количества часов на дисциплину обусловлено необходимостью формирования навыков критического мышления при написании сочинений и закрепления курса по культуре речи дисциплины «Русский язык» при анализе художественной литературы, и формирования у обучающихся художественного слова
ДД.01 Введение в специальность	72	Увеличение количества часов на дисциплину обусловлено необходимостью погружения в профессию и спецификой изучаемой специальности в рамках каждой учебной дисциплины и профессионального модуля.
СГ.01 Дискретная математика с элементами математической логики	36	Добавление дисциплины обусловлено необходимостью формирования у выпускников фундаментального алгоритмического мышления, глубокого понимания структур данных и принципов работы современных баз данных
ОП.10 Компьютерное моделирование	60	Добавление дисциплины обусловлено необходимостью углубленного изучения студентами способов разработки компьютерных моделей в различных программах

ОП.11 Проектирование информационных систем	60	Добавление дисциплины критически важно при направленности ОП «Разработка и эксплуатация программного обеспечения», потому что она закрывает ключевой этап цикла создания ПО – от идеи до работающей системы, без освоения данной дисциплины невозможно создание надёжных информационных систем
ОП.12 Цифровая экономика	60	Добавление дисциплины обосновано государственной программой и востребованностью на рынке труда, получением необходимых знаний процессов внедрения цифровых технологий в экономику и бизнес, освоения навыков работы с большими данными, ИИ, блокчейном, кибербезопасностью
ОП.13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	32	Добавление дисциплины обусловлено необходимостью углубленного изучения студентами правовых знаний, необходимых для работы в профессиональной сфере
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	268	Увеличение количества часов на дисциплину обусловлено необходимостью овладения выпускниками профессиональными компетенциями, соответствующим видам профессиональной деятельности. Основные дополнительные умения и полученные знания позволят выпускникам осуществлять разработку и интеграцию программного обеспечения на различных платформах
ПМн.03 Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры	278	Увеличение количества часов на дисциплину обусловлено необходимостью перехода на российское производство (Указы Президента № 166, № 250)
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	288	Выбор профессии Аналитик программного обеспечения и приложений обоснован включением данной профессии в перечень профессий СПО, необходимых для технологического развития экономики РФ. Профессия востребована во всех ИТ-компаниях, особенно при переходе на отечественное ПО. Выбор профессии Оператор аддитивного оборудования обоснован тем, что аддитивные технологии включены в приоритетные направления модернизации экономики РФ.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной и вариативной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 настоящей программы.

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерной рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

Рабочая программа воспитания (далее - Программа) – нормативно-правовой документ, представляющий стратегию и тактику развития воспитательной работы образовательной организации, и является основным документом для планирования и принятия решений по воспитательной работе.

Программа направлена на формирование гражданина страны:

- разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины;
- выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;
- готового к созданию крепкой семьи и рождению детей

Программа представляет собой потенциальную модель системы обучающихся в образовательной организации. Используемый подход предполагает наличие целостной системы, опирающейся на научные и практические достижения в области воспитания обучающейся молодежи, а также положения действующих законодательных и нормативных актов в области образования и воспитания, что является объективной предпосылкой создания конкурентоспособности модели системы воспитания. Перспективным направлением должны стать разработка методик и процедур оценки эффективности мероприятий и технологий воспитательной деятельности, включенных в Программу, корректировка действующих и создание инновационных программ с учетом тенденций развития профессионального образования в России.

Программа реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Рабочая программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего образования).

Программа является документом, открытым для внесения изменений и дополнений. Ход работы по реализации Программы анализируется на заседаниях педагогического совета. Корректировка Программы осуществляется ежегодно на основании решения

педагогического совета образовательной организации и по результатам ежегодного отчета об итогах реализации каждого этапа Программы.

В образовательной организации Колледж электроники и информатики НИУ МИЭТ (далее – Колледж) действует система воспитания, которая обеспечивается взаимодействием всех структурных подразделений, разработкой и внедрением инновационных методик работы с обучающимися, расширением сферы социального партнерства в воспитательной деятельности. В своей деятельности Колледж руководствуется документами, определяющими нормативно-правовое поле для ведения воспитательной работы. Программа разработана с учетом следующих документов:

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020);

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред и здоровью их развитию»;

Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;

Федеральный закон от 30.12.2020 № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 14.07.2022 № 261-ФЗ «О российском движении детей и молодежи»;

Федеральный закон от 28.06.1995 № 98-ФЗ «О государственной поддержке молодежных и детских общественных объединений» (с изменениями и дополнениями от 21.03.2022, 29.06.2024, 22.08.2024, 01.07.2011, 05.04.2013, 28.12.2016, 08.12.2020, 30.12.2020, 14.07.2022, 05.12.2022, 28.12.2022);

Федеральный закон от 19.05.1995 № 82-ФЗ «Об общественных объединениях»;

Федеральный закон от 11.08.1995 № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерство)»;

Федеральный закон от 05.02.2018 № 15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерство)»;

Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и другие федеральные законы в области воспитания, образования, детства, культуры, информационной, молодежной, национальной политики в смежных областях;

Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации от 08.11.2021 № 633 «Об утверждении Основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению российских духовно-нравственных ценностей»;

Указ Президента Российской Федерации от 17.05.2023 № 358 «О Стратегии комплексной безопасности детей в Российской Федерации на период до 2030 года»;

Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

Указ Президента Российской Федерации от 18.06.2024 № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий»;

Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 № 808 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации от 05.04.2006 № 325 «О мерах государственной поддержки талантливой молодежи»;

Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.»;

Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.07.2024 № 1734-р «Об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2024-2026 годах Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;

Послание Президента России Федеральному Собранию Российской Федерации;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 № ВК-262/09 и № ВК-264/09 «О методических рекомендациях о создании деятельности советов обучающихся в образовательных организациях»;

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 04.08.2020 № ДГ-1249/06 «О внедрении примерной программы воспитания»;

Устав НИУ МИЭТ;

Плановая документация: годовой план отдела воспитательной работы; индивидуальный план работы специалистов отдела воспитательной работы; план

воспитательной работы кураторов (классных руководителей) учебных групп; индивидуальный план работы педагогов.

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;

- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;

- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;

- подготовка к созданию и рождению детей.

Рабочая программа по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в соответствии с предъявляемыми требованиями Примерной программы воспитания ФИРПО.

Календарный план воспитательной работы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» регламентирует организацию мероприятий, не входящих в образовательный процесс, которые отражены в плане по месяцам. На каждый месяц запланированы мероприятия каждого модуля Рабочей программы воспитания. В плане отображаются сроки проведения мероприятия, целевая аудитория и ответственные лица, реализующие то или иное мероприятие. Календарный план разработан в соответствии с требованиями Примерного календарного плана воспитательной работы ФИРПО.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 3 настоящей образовательной программы.

5.5. Практическая подготовка

Практическая подготовка организована при реализации дисциплин (модулей) и осуществляется непосредственно как в образовательной организации, так и в организациях, осуществляющие деятельность по профилю образовательной программы (профильных организациях).

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и календарным учебным планом.

При реализации дисциплин (модулей) практическая подготовка предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При проведении практического обучения практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В соответствии с ФГОС СПО практическая подготовка является обязательной частью ОП по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и представляет собой особый вид учебной деятельности, непосредственно ориентированный на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практическая подготовка закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика

УП.01 Учебная практика ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных. Объем практики: 144 часа. Цель практики: формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности.

Учебная практика ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных реализуется в обязательной части образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» очной формы обучения. По очной форме обучения в 4 семестре в обязательной части ОП.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 1.1. Проектировать базы данных

ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области

ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных

ПК 1.4. Администрировать базы данных

ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

Учебная практика ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных проводится на базе профильных организаций и/или на базе организации.

УП.02 Учебная практика ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения Объем практики: 72 часа Цель практики: формирование у обучающихся общих

и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности.

Учебная практика ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения реализуется в обязательной и вариативной части образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» очной формы обучения. По очной форме обучения в 6 семестре в обязательной и вариативной части ОП. В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения

Учебная практика ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения проводится на базе профильных организаций и/или на базе организации.

УП.03 Учебная практика ПМн.03 Конфигурация, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры. Объем практики: 144 часа. Цель практики: формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности.

Учебная практика ПМн.03 Конфигурация, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры реализуется в обязательной и вариативной части образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» очной формы обучения. По очной форме обучения в 7 семестре в обязательной и вариативной части. В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки

ПК 3.2. Управлять конфигурациями и инфраструктурой

ПК 3.3. Осуществлять мониторинг и логирование

ПК 3.4. Осуществлять оптимизацию процессов разработки и развёртывания

ПК 3.5. Выполнять сборку и доставку приложений

ПК 3.6. Управлять версиями и кодом

Учебная практика ПМн.03 Конфигурация, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры проводится на базе профильных организаций и/или на базе организации.

Учебные практики УП.04.01, УП.04.02 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Объем практики УП.04.01 - 36 часов. Объем практики УП.04.02 - 36 часов. Цель практики: формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по освоению профессии: Аналитик программного обеспечения и приложений, по освоению профессии Оператор аддитивного оборудования

Учебные практики УП.04.01, УП.04.02 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих реализуется в обязательной и вариативной части образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» очной формы обучения. По очной форме обучения в 4 семестре в обязательной и вариативной части ОП. В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Освоение профессии «Аналитик программного обеспечения и приложений»:

ПК 4.1 Собирать и формализовать технические требования к программному обеспечению ИТ-инфраструктуры

ПК 4.2. Оценивать работоспособность и качество программного обеспечения

ПК 4.3. Участвовать в анализе рисков и сопровождении изменений программного обеспечения

Освоение профессии «Оператор аддитивного оборудования»:

ПК 4.4. Разрабатывать и подготавливать цифровые трехмерные модели изделий для аддитивного производства

ПК 4.5. Осуществлять технологическую подготовку, калибровку и техническое обслуживание аддитивного оборудования аддитивного производства

ПК 4.6. Управлять процессом послойного синтеза и проводить контроль качества готовых изделий

Учебные практики УП.04.01, УП.04.02 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих проводятся на базе профильных организаций и/или на базе организации.

Производственная практика.

ПП.01 Производственная практика ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных Объем практики: 144 часа. Цель практики: формирование у обучающихся профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности.

Производственная практика ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных реализуется в обязательной части образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением очной формы обучения. По очной форме обучения в 5 семестре в обязательной части ОП.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

ПК 1.1. Проектировать базы данных

ПК.1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области

ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных

ПК 1.4. Администрировать базы данных

ПК.1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

Производственная практика ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных проводится на базе профильных организаций и/или на базе организации.

ПП.02 Производственная практика ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения Объем практики: 144 часа Цель практики: формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности.

Производственная практика ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения реализуется в обязательной и вариативной части образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» очной формы обучения. По очной форме обучения в 7 семестре в обязательной и вариативной части. В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения

Производственная практика ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения проводится на базе профильных организаций и/или на базе организации.

ПП.03 Производственная практика ПМн.03 Конфигурация, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры. Объем практики: 144 часа. Цель практики: формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности.

Производственная практика ПМн.03 Конфигурация, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры реализуется в обязательной и вариативной части образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» очной формы обучения. По очной форме обучения в 8 семестре в обязательной и вариативной части. В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки

ПК 3.2. Управлять конфигурациями и инфраструктурой

ПК.3.3. Осуществлять мониторинг и логирование

ПК.3.5. Выполнять сборку и доставку приложений

ПК.3.6. Управлять версиями и кодом

ПК.3.7. Осуществлять безопасность ИТ-инфраструктуры.

Производственная практика ПМн.03 Конфигурация, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры проводится на базе профильных организаций и/или на базе организации.

ПП.04.01, ПП.04.02 Производственные практики ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Объем практики ПП.04.01: 36 часов, ПП.04.02: 36 часов. Цель практики: формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по освоению профессии: Аналитик программного обеспечения и приложений, по освоению профессии Оператор аддитивного оборудования.

Производственные практики ПМ.04.01, ПП.04.02 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих реализуется в обязательной и вариативной части образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» очной формы обучения. По очной форме обучения в 4 семестре в обязательной и вариативной части. В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

ПК 4.1 Собирать и формализовать технические требования к программному обеспечению ИТ-инфраструктуры

ПК.4.2. Оценивать работоспособность и качество программного обеспечения

ПК 4.3. Участвовать в анализе рисков и сопровождении изменений программного обеспечения

ПК.4.4. Разрабатывать и подготавливать цифровые трехмерные модели изделий для аддитивного производства

ПК.4.5. Осуществлять технологическую подготовку, калибровку и техническое обслуживание аддитивного оборудования

ПК.4.6. Управлять процессом послойного синтеза и проводить контроль качества готовых изделий

Производственная практика ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих проводится на базе профильных организаций и/или на базе организации.

Производственная практика (преддипломная) проводится на базе профильных организаций и/или на базе организации.

5.6. Государственная итоговая аттестация

5.6.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. ГИА направлена на установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СПО) и профессиональных стандартов.

ГИА проходит по завершении полного курса теоретического и практического обучения, выполнения в полном объеме учебного плана и успешного прохождения всех этапов промежуточной аттестации. Аттестационные испытания, входящие в состав ГИА, не могут быть заменены оценками по дисциплинам, междисциплинарным курсам или профессиональным модулям.

5.6.2. ГИА проходит в соответствии с единым графиком проведения демонстрационных экзаменов, утверждаемым уполномоченной организацией Министерства просвещения Российской Федерации (федеральным оператором) на текущий учебный год.

Сроки проведения ГИА, утвержденный единый график, программы ГИА, а также критерии оценки доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

5.6.3 Для проведения ГИА формируется единая Государственная экзаменационная комиссия органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования.

5.6.4. Содержание заданий демонстрационного экзамена определяется исключительно федеральными контрольными измерительными материалами (КИМ), разработанными и хранящимися в соответствии с установленным Министерством просвещения Российской Федерации порядком. Оценочные материалы базового и профильного уровней синхронизированы с требованиями профессиональных стандартов.

5.6.5. Результаты демонстрационного экзамена выпускников могут быть признаны в качестве результатов независимой оценки квалификации (НОК) с последующей выдачей свидетельства о квалификации установленного образца в порядке, определенном Правительством Российской Федерации.

Оценка «отлично» за демонстрационный экзамен выставляется строго при условии выполнения выпускником нормативов и критериев, соответствующих наивысшему федеральному уровню освоения профессиональных компетенций для данной квалификации.

5.6.6. Выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с результатами.

5.6.7. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Программа ГИА является приложением 4 настоящей образовательной программы.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение
образовательной программы.

6.1.1. Требования к материально-техническому обеспечению реализации образовательной программы

Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в п.4.4. соответствующего ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Образовательная организация осуществляет образовательную деятельность по реализации образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами.

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению, к организации воспитания обучающихся, кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы.

Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы:

- образовательная организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом, с учетом ПОП;

- при реализации образовательной программы с использованием сетевой формы обеспечивается совокупность ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации образовательной программы с использованием сетевой формы.

- специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений включает в себя список кабинетов, лабораторий, мастерских, которые необходимы для подготовки по специальности, а также залы: библиотека, читальный зал с выходов в интернет; актовый зал и др.

Перечень кабинетов, лабораторий и других помещений.

Кабинеты:

- Истории;
- Безопасности жизнедеятельности;
- Компьютерного класса;
- Самостоятельной и воспитательной работы;
- Математических дисциплин
- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка

Лаборатории:

- Цифровая интегрированная лаборатория;
- Симуляционный центр (Виртуальная лаборатория)
- Проектирования и разработки баз данных;
- Разработки и интеграции программных решений;
- Разработки и эксплуатации программного обеспечения ИТ-инфраструктуры;
- Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств;
- Компьютерные сети и основ информационной безопасности;
- Алгоритмизации и программирования

Залы:

- Спортивный зал;
- Библиотека, читальный зал с выходов в Интернет;
- Актный зал.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторных и практических занятий обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

6.1.2. Материально - техническое оснащение кабинетов, лабораторий и баз практики по специальности

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «История»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническим оснащением		
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый

2	Рабочее место преподавателя	Стол на металлокаркасе ONIX-II П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU МФУ Kyocera M2540DN
3	Комплект документации, методическое обеспечение	Учебники истории
Дополнительное оборудование		
4	Флипчарт 70x100 см на роликах	Магнитно-маркерный, передвижной
5	МФУ Kyocera M2540DN	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: А4

		Макс. размер сканирования: 216x297 мм Разрешение сканера: 600x600 dpi Объем памяти: 1024 Мб Частота процессора: 1000 МГц Лоток подачи: 250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45
6	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	Плакаты по тематике кабинета

II Технические средства

Основное оборудование

7	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый
8	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 Гб, DDR4 256 Гб, 86 дюймов
9	Рельсовая система PC-86	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2

Дополнительное оборудование

10	Точка доступа	Ubiquiti UAP-AC- LR
11	Набор для видеоконференций Logitech Group USB	Набор для видеоконференций Logitech Group USB (960-001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.
12	OPS модуль	EDO-12450H-8256-W11P/H
13	Комплект для передачи сигналов	GEFEN EXT-USB2.0-LR
14	Комплект приемник-передатчик	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR

Кабинет «Компьютерный класс»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Кресло CH797 сетка, ткань черная (664024)

		Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980
2	Рабочее место преподавателя	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик
3	Комплект документации, методическое обеспечение	Паспорт кабинета, инструкции
Дополнительное оборудование		
4	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	Стенды техники безопасности в кабинете информатики
II Технические средства		
Основное оборудование		
5	Монитор Philips 241V8AW 23.8"на 22 автоматизированных рабочих места	Монитор Philips 241V8AW 23.8" White Кабель HDMI AOpen/Qust 19M/M ver 2.0, 1.8M, белый (ACG711DW-1.8M)
6	Компьютер Raskat Strike 520 на 22 автоматизированных рабочих места	Компьютер Raskat Strike 520 Intel Core i5 13400F, RAM 16Gb, SSD 1Tb, RTX 4070Ti 12Gb, No OS (Strike520120908) Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB (1147556)
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 Гб, DDR4 256 Гб, 86 дюймов
8	Интерактивная панель EDF 98UH01C	Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 Гб, DDR4 128 Гб, 98 дюймов
9	Рельсовая система РС-86	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей-2
10	Автономный шлем VR (виртуальной реальности) Pico 4 256Gb 15 шт.	Модель Автономный VR шлем Pico 4 256 Гб Объем батареи 5300mAh/ Быстрая зарядка 20 Вт Разрешение дисплея 4320x2160

		Разрешение на глаз 2160x2160 Угол обзора 105° Частота обновления 72Hz / 90Hz Дисплей LCD Процессор Qualcomm Snapdragon XR2 Оперативная память 8 ГБ Объем встроенной памяти 256 ГБ Операционная система PICO OS 5.0 Интерфейсы USB Type-C Совместимость Pico store/ Steam VR Аудио Встроенный высококачественный динамик / Двойной микрофон Жесты акселерометр / гироскоп / датчик отслеживания / датчик приближения Регулировка межлинзового расстояния 62-72 мм Пульт управления 2 контроллера Габариты 163x80x255мм Вес 295
11	Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB Тип клавиатуры: проводная Интерфейс подключения USB Цвет Белый Количество клавиш 104 Материал Пластик Размеры (ширина x глубина x высота) 438 x 129 x 20 мм Вес 580 г Мышь Тип мыши оптическая Разрешение сенсора максимальное 1600 dpi Поддержка разрешений 800-1000-1200-1600
Дополнительное оборудование		
12	Комплект приемник-передатчик	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR
13	Комплект для передачи сигналов	GEFEN EXT-USB2.0-LR
14	OPS модуль	EDO-12450H-8256-W11P/H
15	Дополнительный приемник	для Dr.HD EX 100 LIR
16	Флипчарт 70x100 см на роликах	Магнитно-маркерный, передвижной

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый (15 штук) Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый (20 штук)
2	Рабочее место преподавателя	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU
3	Комплект документации, методическое обеспечение	Стенды техники безопасности в кабинете социально-экономических дисциплин
Дополнительное оборудование		
4	Флипчарт 70x100 см на роликах	Магнитно-маркерный, передвижной
5	МФУ Kyocera M2540DN	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации

		Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45
6	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	Плакаты по тематике кабинета
II Технические средства		
Основное оборудование		
7	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHGD 770/noOS/kb/m/белый
8	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов
9	Рельсовая система РС-86	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2
Дополнительное оборудование		
10	Точка доступа	Ubiquiti UAP-AC- LR
11	Набор для видеоконференций Logitech Group USB	Набор для видеоконференций Logitech Group USB (960-001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.
12	Комплект для передачи сигналов	GEFEN EXT-USB2.0-LR
13	Комплект приемник-передатчик	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR
14	OPS модуль	EDO-12450H-8256-W11P/H
15	Коммутатор	D-LINK DGS-1210- 52/F3A

Кабинет «Иностранный язык»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Секция стола складная мобильная СМ1, Ш800, белый – 30 шт. Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый - 30 шт.
2	Рабочее место преподавателя	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик
3	Комплект документации, методическое обеспечение	Стенды техники безопасности в кабинете иностранного языка
Дополнительное оборудование		
4	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	Плакаты по тематике кабинета
II Технические средства		
Основное оборудование		
5	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый
Дополнительное оборудование		
6	Комплект приемник-передатчик	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR
7	Комплект для передачи сигналов	GEFEN EXT-USB2.0-LR
8	OPS модуль	EDO-12450H-8256-W11P/H
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
9	Коммутатор	D-LINK DGS-1210- 52/F3A
10	Рельсовая система РС-86	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2
11	Флипчарт 70x100 см на роликах	Магнитно-маркерный, передвижной
12	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4,

		2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов
Дополнительное оборудование		
13	Информационные стенды	

Кабинет «Математических дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол ученический Кресло-трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый
2	Рабочее место преподавателя	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU
3	Комплект документации, методическое обеспечение	Стенды техники безопасности в кабинете математических дисциплин
Дополнительное оборудование		
4	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	Плакаты по тематике кабинета
II Технические средства		
Основное оборудование		
5	Моноблоки MSI PRO AM242P 14M-668XRU	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHGD 770/noOS/kb/m/белый
6	Секция стола складная мобильная	CM1, Ш 800, белый
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
7	Источник питания лабораторный (индивидуальный)	
8	Точка доступа	Ubiquiti UAP-AC- LR
9	Рельсовая система РС-98	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4,

		Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2
10	Комплект приемник-передатчик	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR
11	Интерактивная панель EDF 98UH01C	Характеристики: Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов
12	Комплект для передачи сигналов	GEFEN EXT-USB2.0-LR
13	OPS модуль	EDO-12450H-8256-W11P/H
14	МФУ Kyocera M2540DN	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: A4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист

		Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45
15	Документ-камера	ELMO L-12G
16	Коммутатор	D-LINK DGS-1210- 52/F3A
17	Флипчарт 70x100 см на роликах	Магнитно-маркерный, передвижной

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол ученический Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый
2	Рабочее место преподавателя	Стол письменный Vita V-1.1C сосна Карелия 1400 Кресло Бюрократ CH-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4epH.TW-01 пластик Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU
3	Комплект документации, методическое обеспечение	Стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете
Дополнительное оборудование		
4	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов
5	Стенд ОБЖ-1 2	"Действия при террористической угрозе" 1150x800 мм
6	Стенд ОБЖ-2.1	"Умей действовать при пожаре" 1000x800 мм
7	Стенд ОБЖ-1.5	"Основы ГО и защиты от ЧС" 1000x800 мм
8	Стенд "Охрана труда"	1100x900мм
9	Стенд ОБЖ-3.2	"Первая медицинская помощь" 1150x800 мм
10	Стенд ОБЖ-1.4	"Терроризм - угроза обществу" 1000x800 мм
II Технические средства		
Основное оборудование		
11	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый
12	МФУ Kyocera M2540DN	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый

		Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45
Дополнительное оборудование		
Дополнительное оборудование		
13	Информационные стенды	изучение микроклимата производственных помещений, защита от шума, электробезопасность

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Самостоятельная и воспитательная работа»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый – 8 шт. Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый – 8 шт.
2	Рабочее место преподавателя	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный
3	Комплект документации, методическое обеспечение	Стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете
II Технические средства		
Основное оборудование		
6	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB
7	МФУ Kyocera M2540DN	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист

		Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования:216х297 мм Разрешение сканера:600х600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45
Дополнительное оборудование		
8	Рельсовая система РС-75	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей - 2
9	Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01	Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 Гб, DDR4 256 Гб, 75 дюймов

6.1.2.3. Оснащение лабораторий.

Цифровая интегрированная лаборатория

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол ученический Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый
2	Рабочее место преподавателя	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580. Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный. Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU.
3	Стол островной физический	Стол островной – 1 шт. Сварной сборно-разборный каркас стола изготовлен из прочных металлоконструкций и разработан на основе профильной трубы квадратного и прямоугольного сечения с размерами 30*60*2,0 мм и 30*30*1,2 мм и стального листа толщиной 1 мм., покрыт эпоксиполиэфирной краской RAL 7035, подвергнутой высокотемпературной закалке по ГОСТ 9.410-88. Все сварные швы выполнены по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 15878-79 и подготовлены под покраску по ГОСТ

		9.402-2004. Комплект электрики - автомат, четыре розетки – 2 шт. Автомат 10А, 4 розетки 220В. Светильник светодиодный 900х22х36-2 шт.
4	Демонстрационный физический приборный комплекс (стол демонстрационный физический	Габаритные размеры: (Ш*Г*В) 2400*750*900 мм. Изделие соответствует ГОСТ 22046-2016 и ТР ТС 025/2012 Мебель для учебных заведений. Общие технические условия. По степени защиты от поражения электрическим током стол соответствует ГОСТ 12.1.030 81 и выполнен по классу защиты 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75. Масса изделия должна 140 кг
5	Комплект документации, методическое обеспечение	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей
6	Рельсовая система РС-98	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2
Дополнительное оборудование		
7	Флипчарт 70х100 см на роликах	Магнитно-маркерный, передвижной
II Технические средства		
Основное оборудование		
8	Комплект для демонстрации и изучения электромагнетизма	Интерактивная лаборатория учителя по электромагнетизму предназначена для компьютерного моделирования конфигураций магнитного поля внутри соленоида и вокруг плоской катушки, а также для экспериментальной демонстрации магнитного поля, создаваемого электрическим током и силового взаимодействия между проводниками при протекании по ним электрического тока. Лаборатория должна обеспечивать изучение зависимости индукции магнитного поля от силы тока и плотности витков соленоида, изучения распределения магнитного поля плоской катушки и колец Гельмгольца, демонстрацию взаимодействия катушек с током одинаковой и противоположной направленности.

		Интерактивная лаборатория должна иметь методические указания по выполнению не менее 6 экспериментов. Методическое руководство должно быть разбито на разделы, отражающие различные темы курса электромагнетизма в школьной программе. Основные технические характеристики элементов набора должны быть: Диаметр катушки сдвоенной должен составлять не менее 51 мм, Длина секции катушки сдвоенной должна быть не менее 230 мм, Число витков секции катушки сдвоенной должно быть не менее 212/115, Диаметр плоской катушки (средний) должен быть не менее 140 мм, Число витков плоской катушки должно быть не менее 160
9	Комплект для демонстрации и изучения свойств электромагнитных волн	Набор демонстрационный "Электромагнитные волны" предназначен для проведения не менее 10 экспериментов по свойствам электромагнитных волн, в т.ч. по явлениям дифракции и интерференции, с регистрацией сигнала на компьютере. В состав набора должны входить: излучатель электромагнитных волн, приемник излучения, датчик электромагнитных волн, датчик напряжения цифровой, кабель соединительный (USB), транспорт с поворотными линейками, комплект металлических экранов, призма парафиновая, комплект плоскопараллельных пластин. Элементы набора содержат следующие технические характеристики: • Датчик напряжения цифровой должен иметь следующие технические характеристики: предел измерений не менее ± 25 В, разрешение 0,01 В, погрешность измерения — не более 3%. Датчик должен иметь 2 режима работы - "постоянный ток" и "переменный ток". В режиме «переменный ток» датчик должен регистрировать действующее значение переменного сигнала в диапазоне частот 10...1000 Гц. Корпус

		датчика должен быть изготовлен из ударопрочного пластика и иметь слой магнитной резины на одной из сторон для крепления датчика на металлической поверхности (на магнитной доске). Подключение датчика приемнику излучения должно осуществляться с помощью гибкого кабеля длиной не менее 250 мм, имеющего на конце специальный разъем, совместимый с разъемом на корпусе приемника. • Мощность излучателя электромагнитных волн, мВт, не более - 10 • Размеры металлических экранов, мм, не менее - 170 x 150 – 2 шт., 170 x 50 – 1 шт. • Напряжение питания излучателя электромагнитных волн, В - 220 • Напряжение питания приемника-усилителя, В - 220 • Напряжение питания датчика напряжения, В - 5(USB) • Длина поворотных линеек, мм, не менее - 500 • Транспорт с прикрепленными к нему поворотными линейками должен обеспечивать возможность устанавливать различные элементы установки на требуемом расстоянии друг от друга и под определенным углом к направлению распространения электромагнитного излучения, а также фиксировать значение угла при измерении мощности излучения
10	Динамометры демонстрационные (комплект)	Динамометр предназначен для демонстрации опытов по механике: сложение и разложение сил, определение реакции опор на балку, лежащую на двух опорах, закон Архимеда, условия равновесия рычагов. В состав набора входит два динамометра в круглых пластиковых корпусах диаметром 203 мм и следующие принадлежности к ним: модель балки (длиной не менее 58 см) с делениями и двумя передвижными крючками, два съемных круглых столика диаметром 56 мм, два съемных блока и две трехгранные опорные призмы.

		Циферблат и стрелка каждого динамометра защищены прозрачным пластиком. Шкала двусторонняя с нулем посередине. Предел измерения силы каждым динамометром от 0 до 10 Н. Цена деления шкалы не менее 1 Н.
11	Лазер лабораторный многолучевой	Лазерный излучатель (с регулировкой количества лучей) является источником когерентного излучения и предназначен для проведения опытов по оптике. Лазерный излучатель должен обеспечивать скольльзящие по рабочей поверхности лучи с малой расходимостью, которые должны быть параллельны друг другу. Размеры 85х50х26 мм и запитываются от сетевого адаптера с выходным напряжением 6В. Длина провода питания должна 1,1 м. Количество лучей лазерного источника света составляет 1, 3 или 5 лучей.
12	Многофункциональный штатив для фронтальных работ	Штатив лабораторный размером 200х120 мм весом 900 г - 1100 г. В комплект со штативом входит чугунная лапка (2 шт.) длиной 210 мм - 220 мм, с диаметром оси 10 мм - 11 мм. В комплект входит муфта (2 шт.), корпус, который выполнен из чугуна и покрашен порошковой эмалью, предназначенная для удержания двух стержней (диапазон диаметра стержня может быть от 8 до 12 мм) перпендикулярно друг другу. Место прилегания стержней выполнено в виде прямого угла. Фиксация стержней в муфте происходит посредством винта М5 с пластиковым маховиком на головке. Также в комплект входит кольцо, внутренний диаметр 60 мм - 1 шт.
13	Низкочастотный генератор сигналов	Генератор является источником формирования электрических сигналов синусоидальной, треугольной и прямоугольной формы и предназначен для проведения демонстрационных и лабораторных работ по курсу физики средней школы. Технические характеристики: Диапазон частот, Гц 20...100000 Количество частотных диапазонов не менее 4

		Коэффициент гармоник синусоидального сигнала не менее 5% Нелинейность треугольного сигнала не менее 3% Длительность фронтов прямоугольного сигнала, мкс не менее 5 Напряжение питания, В 220 Ток потребления, мА 300 Максимальная амплитуда сигналов на нагрузке 15 Ом при напряжении питания 9 В: прямоугольного, В, не менее 4 треугольного, В, не менее 3 синусоидального, В, не менее 2 В комплект должно входить: Генератор, шт. не менее 1 шнур соединительный, шт. не менее 1
14	Набор лабораторный по оптике (расширенный)	Набор лабораторный «Оптика» предназначен для проведения 20 лабораторной работы по следующим темам: исследование явления отражения света; построение изображения предмета в плоском зеркале; сборка модели зеркального перископа; наблюдение преломления света призмой; наблюдение преломления света плоскопараллельной пластиной; исследование преломление света на границе раздела двух сред; измерение показателя преломления вещества; измерение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы; измерение фокусного расстояния и оптической силы и рассеивающей линзы; измерение фокусного расстояния собирающей линзы с помощью формулы линзы; получение изображения при помощи линзы; сборка модели проекционного аппарата, сборка модели микроскопа, сборка модели трубы Кеплера, сборка модели трубы Галилея; наблюдение дифракции света; наблюдение интерференции света; измерение длины световой волны; наблюдение поляризации света; наблюдение явления дисперсии. В состав набора входит: источник света мощностью не менее 2 Вт с соединительным

		кабелем и с магнитным закреплением на держателе, кювета с прозрачными стенками, линзы диаметром 38 мм с фокусными расстояниями 50 мм, 100 мм, -75 мм в держателях, поляроиды, дифракционная решетка, плоское зеркало, прозрачный плоский полуцилиндр, прозрачная пластина со скошенными гранями, экран с магнитным закреплением, слайд с изображением, магнитная линейка, лазерная указка, щель двойная с расстоянием между щелями не более 0.1 мм в оправке, нить диаметром не более 0.2 мм для наблюдения дифракции в оправке, держатели оптических элементов и иные приспособления, необходимые для проведения вышеуказанных экспериментов. Соединительный кабель имеет два штекера. Длина соединительного кабеля 500 мм. В набор должна входить профилированная скамья длиной не менее 590 мм, на которую устанавливаются держатели основных оптических элементов. Держатели выполнены из черного матового АБС пластика и имеют фигурный паз для установки в оптическую скамью. Система хранения в пластиковых лотках с ложементом и прозрачной крышкой.
15	Комплект для демонстрации и изучения квантовой физики (фотоэффект и определение постоянной Планка)	Установка для изучения фотоэффекта и определения постоянной Планка включает в себя источник света с плавной регулировкой яркости, вакуумный фотоэлемент, источник питания цепи фотоэлемента с плавной регулировкой выходного напряжения и переключением полярности, усилитель постоянного тока с переключением диапазонов, цифровой индикатор с переключением режима вывода данных (ток, напряжение) и не менее 5 светофильтров, которые могут быть поочередно установлены перед фотоэлементом. Источник света и фотоэлемент должны быть установлены на оптической скамье, расстояние между ними должно изменяться и определяться при помощи шкалы, расположенной на скамье. В установке

		должна использоваться лампа 12 В, 35 Вт. Установка должна работать от сети с напряжением 220 В, иметь габаритные размеры не менее 250x150x500 мм.
16	Комплект для демонстрации и изучения атомной физики (определение удельного заряда электрона)	Установка лабораторная «Определение удельного заряда электрона» предназначена для изучения характера движения заряженных частиц в однородном магнитном поле и определения удельного заряда электрона. Установка «Определение удельного заряда электрона» применяется при проведении лабораторных работ физического практикума в учреждениях среднего профессионального образования Комплектация: Корпус установки не менее 1 шт. Катушки Гельмгольца не менее 1 шт. Вакуумный диод не менее 1 шт. Датчик напряжения не менее 1 шт. Датчик магнитного поля не менее 1 шт. Web-камера не менее 1 шт. Цифровой адаптер не менее 2 шт. Методическое руководство 1 шт.
17	Лабораторный источник питания 24В	Блок питания предназначен для питания электроустановок при постановке демонстрационных опытов. Он позволяет плавно регулировать напряжение от 0 до 24 В постоянного тока и от 0 до 30 В переменного тока. Блок питания выполнен в металлическом корпусе. На лицевой панели расположены вольтметр и амперметр класса точности 2,5, показывающие выходное напряжение и силу тока потребляемое демонстрационной установкой, клеммы для подключения потребителей, отдельно для постоянного и переменного тока, рукоятка плавной регулировки выходного напряжения, тумблер включения источника и предохранитель. В блоке питания используется тороидальный трансформатор с двумя разделенными обмотками. По виткам вторичной обмотки перемещается токосъемник.

		Блок питания должен имеет следующие характеристики: напряжение питания – 220В, 50 Гц, выходное плавно регулируемое напряжение (постоянное) – от 0 до 24 В с током нагрузки до 10 А, выходное плавно регулируемое напряжение (переменное) – от 0 до 30 В с током нагрузки 10 А, потребляемая мощность не более 250 Вт. Габаритные размеры блока питания 260x170x160 мм
18	Весы электронные	Предназначены для демонстрации взвешивания твердых (сыпучих) веществ. Весы обеспечивают взвешивание в пределах от 0,01 до 200 г. Весы имеют цифровой индикатор показаний. Чувствительность весов 0,01 г. Ручная калибровка и тарирование. В комплект входит калибровочная гиря весом 200 грамм.
19	Генератор Ван де Граафа	Интерактивная лаборатория по электростатике предназначена для проведения демонстрационных опытов, в том числе для демонстрации электризации тел при взаимном контакте и искрового газового разряда в воздухе. В комплект интерактивной лаборатории входит программа компьютерного моделирования электростатического взаимодействия и генератор Ван-де-Граафа. Генератор Ван-де-Граафа учебный предназначен для проведения демонстрационных опытов по электростатике, в том числе для демонстрации электризации тел при взаимном контакте, а также для демонстрации искрового газового разряда в воздухе. Основные технические характеристики должны быть: Напряжение питания должно лежать в пределах 6*...18* В, Потребляемая мощность не более 20 Вт, Длина провода питания должна быть не менее 1.2 метра, Радиус сферы должен быть не менее 10 см, Емкость сферы должна быть не более 12 пФ, Максимальный ток зарядки сферы должен быть не менее 2 мкА,

		напряжение на сфере должно быть не более 120 кВт.
20	Трансформатор демонстрационный	Трансформатор учебный предназначен для демонстрации опытов на уроках физики и применяется для демонстрации количественных основ принципа работы электрического трансформатора, в качестве наглядного пособия при изучении явления магнитной индукции. В состав набора входят следующие комплектующие: сердечник трансформатора П-образный с габаритными размерами не менее 112х30х127 мм и не более 120х37х129 мм, сердечник полосовой с габаритными размерами не менее 30х30х112 мм и не более 35х35х115 мм, катушка трансформатора 600 витков (сетевая) с напряжением питания 220 В, максимальный ток не менее 2 А, сопротивление не менее 3 Ом, катушка трансформатора 1200 витков (600+600 витков), максимальный ток катушки 1А, сопротивление катушки не менее 12 Ом, катушка трансформатора 1200 витков (400+800 витков), максимальный ток катушки 1А, сопротивление катушки не менее 12 Ом, алюминиевое кольцо замкнутое с габаритными размерами не менее 50х10 мм и не более 60х20 мм, алюминиевой кольцо с разрывом, габаритные размеры кольца должны быть не менее 50х10 мм и не более 65х15 мм, магнит с габаритными размерами не менее 10х60 мм и не более 15х70 мм, красным цветом должен быть окрашен южный полюс магнита, синим цветом должен быть окрашен северный полюс магнита, винтовой зажим полосового сердечника – не менее 2 шт., комплект металлических пластин – не менее 10 шт., с габаритными размерами не менее 80х10 мм, но не более 90х20 мм, комплект металлических стержней - не менее 10 шт., с габаритными размерами не менее 2х80 мм, но не более 3х90 мм, модель электросварочного аппарата точечной сварки с количеством витков в катушке не

		менее 5 и не более 7 и диаметром проволоки катушки не менее 6 мм и не более 8 мм, оловянная проволока, медное кольцо с деревянной ручкой, габаритные размеры не менее 78x178 мм и не более 82x179 мм, соединительные провода – не менее 5 шт., не менее четырех проводов должны быть длиной не менее 580 мм и не более 600 мм, один провод должен быть длиной не менее 340 мм и не более 440 мм, полюсный наконечник конусообразной формы – не менее 2 шт., с габаритными размерами не менее 30x30x50 мм и не более 35x35x60 мм, затухающий маятник, который должен состоять из держателя маятника и трех демпфирующих пластин, поддерживающий суппорт, гальванометр сборный, который должен состоять из указателя, указательной шкалы, суппорта, стержень металлический с габаритными размерами не менее 8x360 мм и не более 10x400 мм, стержень алюминиевый с габаритными размерами не менее 8x110 мм и не более 10x120 мм, демонстрационная панель.
21	Комплект для демонстрации и изучения постоянного тока	Набор демонстрационный "Постоянный ток" предназначен для выполнения не менее 10 демонстрационных экспериментов по изучению электрических цепей постоянного тока: составление электрической цепи, измерение силы тока амперметром, измерение напряжения вольтметром; зависимость силы тока от напряжения, зависимость силы тока от сопротивления, измерение сопротивлений, устройство переменного резистора (реостата), последовательное соединение проводников, параллельное соединение проводников, нагревание проводника электрическим током, определение мощности электрического тока, действие плавкого предохранителя. В состав набора входит: модуль для подключения источника тока, проволочный резистор 1 Ом, проволочный резистор 2 Ом, проволочный резистор 3 Ом, переменный

		резистор 5 Ом, лампа 12 В, модуль с зажимами, ключ, проволока медная диаметром не более 0.16 мм. Элементы электрических цепей -размер 110х110х22 мм. Элементы электрических цепей размещаются на лицевой панели платформы. Платформы, содержащие элементы электрических цепей, имеют встроенные магниты для установки на вертикальную поверхность магнитной доски. Набор совместим с цифровыми демонстрационными измерителями и цифровыми датчиками тока и напряжения.
22	Гальванометр демонстрационный	Прибор предназначен для измерения величин постоянного тока (напряжения и сопротивления) при постановке демонстрационных опытов. Прибор магнитоэлектрической системы, содержащий 2 шкалы с двойной оцифровкой. Обе шкалы прибора нанесены на пластиковую панель прибора (с обеих сторон). По одной оцифровке шкалы, расположенной на лицевой стороне, нулевая отметка должна быть расположена справа, а отметка «~» (бесконечность) слева. Шкала резко должна быть неравномерна и сильно сжата в левой части. По другой оцифровке – нулевая отметка должна быть расположена посередине. Диапазон шкалы от -50 до +50. Эта шкала должна быть предназначена для использования при работе в режиме гальванометра. На оборотной стороне прибора находится шкала с двойной оцифровкой для измерения напряжения в цепи. Верхний предел шкалы составляет от 0 до 10В, нижний предел – от 0 до 5В. Механизм прибора заключен в пластмассовый корпус. На лицевой стороне прибора с левой стороны - четыре комбинированных гнезда – клеммы, для подключения прибора в сеть. С правой стороны расположен переключатель, с помощью которого прибор переключается в режим гальванометра, омметра или вольтметра и регулятор сопротивления.

		Габаритные размеры прибора: 295x270x120 мм.
23	Волновая машина	Прибор предназначен для моделирования колебательного и волнового движения при изучении механических колебаний и волн на уроках физики. Комплектность: машина волновая в сборе, паспорт, упаковка. Корпус изделия изготовлен из металла и снабжен ручкой для переноски, внутри должен быть размещен эксцентриковый механизм. Прибор дает возможность продемонстрировать: колебания одной частицы, колебания двух частиц с разными фазами, колебания двух частиц в противофазе, колебания двух частиц в одной фазе, поперечную бегущую волну, продольную бегущую волну. Габаритные размеры прибора: не менее 500x275x220 мм
24	Цифровая лаборатория профильного уровня	Цифровая лаборатория по физике предназначена для выполнения экспериментов по темам курса физики 10-11 классов. В состав цифровой лаборатории входит: Датчик положения цифровой Датчик абсолютного давления цифровой Датчик температуры цифровой Осциллографический датчик напряжения цифровой Датчик напряжения цифровой Датчик тока цифровой Датчик магнитного поля цифровой Датчик температуры термодатчик цифровой Датчик освещенности цифровой Датчик ионизирующего излучения цифровой Датчик звука двухканальный цифровой Датчик расстояния ультразвуковой цифровой Датчик силы цифровой Датчик оптоэлектрический цифровой Датчик угла цифровой Датчик температуры цифровой (-40 +180 C) Датчик напряжения цифровой (+/- 25 В)

		Датчик тока цифровой (± 250 мА) Датчик света цифровой Датчик угла цифровой (0...270 град) Датчик угловой скорости цифровой (числа оборотов) Датчик давления дифференциальный цифровой (200 кПа, 20 кПа) Датчик звука с функцией интегрирования цифровой (100 Гц - 10 кГц) Датчик ускорения и угловой скорости цифровой Стержень для закрепления в штативе (не менее 2 шт.), Кабель соединительный не менее 2 шт., Оборудование для проведения экспериментов, Контейнер для хранения датчиков и оборудования с ложементом, Программное обеспечение с методическими указаниями по проведению экспериментов, Устройство обработки данных.
25	Конденсатор переменной ёмкости демонстрационный	Конденсатор переменной емкости предназначен для демонстрации устройства и работы конденсатора переменной емкости на уроках физики в общеобразовательной школе. Конденсатор состоит из 10 полукруглых металлических неподвижных пластин статора и 9 подвижных пластин ротора. При повороте рукоятки прибора пластины ротора входят в воздушные промежутки пластин статора. Пластины изготовлены из алюминия. Радиус пластин должен быть не менее 80 мм. Габаритные размеры конденсатора 190x180x140 мм
26	Комплект демонстрационный для изучения электростатики	Набор демонстрационный "Электростатические явления" предназначен для проведения демонстрационных экспериментов по электростатике. Набор должен обеспечивать выполнение не менее 13 демонстрационных экспериментов по следующим темам: 1. Электризация тел. 2. Два типа зарядов. 3. Проводники и диэлектрики. 4. Электроскоп и электрометр.

		5. Закон сохранения заряда. 6. Поляризация проводников. 7. Заряжение тел через влияние. Электрофор. 8. Распределение заряда на телах неправильной формы. 9. Измерение разности потенциалов (напряжения) электрометром. 10. Металлическое тело - эквипотенциальная поверхность. 11. Экранирование электрического поля. 12. Отсутствие заряда и электрического поля внутри металлического проводника. 13. Зависимость емкости плоского конденсатора от расстояния между пластинами, от площади их перекрывания и от наличия диэлектрика между ними. В набор демонстрационный "Электростатические явления" входит: Пластиковая палочка черного цвета (не менее 2 шт.), Пластиковая палочка прозрачная, Источник электростатического заряда, Электроскоп, Электрометры (не менее 2 шт.) с шаровым наконечником, Султаны (не менее 2 шт.), Подставка пластиковая (не менее 2 шт.), Составное полое латунное тело, Тело металлическое с коническим наконечником и углублением, Латунное полушарие, Шарик металлический на изолирующей ручке, Диск металлический (не менее 2 шт.), Изолирующая ручка с винтовой нарезкой (не менее 2 шт.), Изолирующая стойка (не менее 2 шт.) из оргстекла, Основание (не менее 3 шт.) для стоек металлическое, Острие металлическое с пластиковой подставкой-желобком, Клетка металлическая с шаровым наконечником, Проводник жесткий с устройством для крепления ручки, Неоновая лампочка, Провода соединительные с наконечниками, Зажим "крокодил" (не менее 3 шт.), Пластина из оргстекла, Шарик пенопластовые, Кусок ткани.
27	Документ-камера ELMO L-12G	Характеристики: Разрешение 4К

		192-кратный зум (12-кратный оптический и 16-кратный цифровой) Поворот изображения: 90/180/270° 2 порта USB (1 тип C, 1 тип A) Область записи 470 x 259 мм при 16:9 и 430 x 319 мм при 4:3
28	Набор лабораторный по спектроскопии	Набор, предназначенный для наблюдения линейчатых спектров разряженных газов, проведения работы физического практикума по градуировке спектроскопа двухтрубного и измерения длин световых волн излучения газов на уроках физики в общеобразовательной школе. Набор состоит из следующих элементов: электропроводящий прибор, 3-х стеклянных ампул. Питание прибора от сети 220 В. Ампулы заполнены следующими газами: неон, гелий, аргон.
29	Комплект оснастки для станка ЧПУ	Набор прижимов для крепления заготовки — 1 комплект Комплект фрез и гравиров: Фреза спиральная однозаходная из твердого сплава: количество 3 шт. диаметр 2 мм максимальная глубина фрезерования 17 мм длина сверла 45 мм Фреза спиральная из мелкозернистого сплава: количество 3 шт. диаметр 6 мм длина рабочей части 32 мм длина сверла 60 мм Фреза спиральная двухзаходная Тип 1: количество 3 шт. диаметр 2 мм длина рабочей части 8 мм длина сверла 38 мм Фреза спиральная двухзаходная Тип 2: количество 3 шт. диаметр 4 мм длина рабочей части 22 мм длина сверла 45 мм Фреза спиральная концевая однозаходная с лезвием для фаски: количество 2 шт. диаметр 2 мм длина рабочей части 2 мм

	Фреза спиральная двухзаходная Тип 3: количество 2 шт. диаметр 2 мм длина рабочей части 5 мм Фреза спиральная двухзаходная Тип 4: количество 3 шт. диаметр 4 мм длина рабочей части 10 мм Фреза спиральная двухзаходная сферическая Тип 1 количество 2 шт. диаметр 2 мм длина рабочей части 12 мм Фреза спиральная двухзаходная сферическая Тип 2: количество 2 шт. диаметр 2 мм длина рабочей части 22 мм Фреза спиральная двухзаходная сферическая Тип 3: количество 2 шт. диаметр 4 мм длина рабочей части 22 мм Конический гравер Тип 1: количество 2 шт. угол 10 градусов диаметр резца 0,2 мм диаметр хвостовика 3,175 мм Конический гравер Тип 2: количество 2 шт. угол 45 градусов диаметр резца 0,2 мм диаметр хвостовика 3,175 мм Конический гравер Тип 3: количество 2 шт. угол 20 градусов диаметр резца 0,2 мм диаметр хвостовика 3,175 мм Конический гравер Тип 4: количество 2 шт. угол 40 градусов диаметр резца 0,2 мм диаметр хвостовика 3,175 мм Сменный комплект щеток для двигателя шпинделя: Щетка угольная - 1 шт. Щетка угольная самоотключающаяся - 1 шт. Цанга зажимная с гайкой диаметр 3 мм 1 шт. Цанга зажимная с гайкой диаметр 4 мм 1 шт. Цанга зажимная с гайкой диаметр 6 мм 1 шт. Цанга зажимная с гайкой диаметр 3,175 мм 1 шт.

		Датчик определения высоты инструмента: точность ≤ 0.01 мм Максимальный рабочий ток ≤ 14 А
30	Набор по изучению звуковых волн	Набор демонстрационный "Звуковые колебания и волны" предназначен для демонстрации основных понятий и закономерностей волновых процессов, изучения распространения и отражения продольных упругих волн, знакомства с такими явлениями как интерференция и дифракция, акустический резонанс и биения звуковых колебаний. В состав набора входит: - цифровой датчик звука двухканальный - комплект из 2 динамиков, которые должны подключаться к USB - генератор двухканальный, к которому подключаются динамики и который сам должен подключаться к USB-разъему компьютера и управляться с помощью компьютерной программы. - Линейка (4 шт.) на магнитной основе и иметь размеры 497х50мм. - Соединительный кабель длиной не менее 3 м - 2 шт. - Транспортёр выполнен на магнитной основе и диаметр 20 см в количестве 1 штуки. - Экран (2 штуки), размером 350х265 мм и иметь магниты для крепления на вертикальной металлической поверхности. - Программное обеспечение на флэш-накопителе. "Звуковые волны" Программное обеспечение работает с интерактивной доской и интерактивной панелью (управлять кнопками интерфейса, увеличивать зоны внутри окна, перетаскивать числовые значения из окна в окно).
31	Машина магнитоэлектрическая	Машина магнитоэлектрическая предназначена для демонстрации превращения механической энергии в электрическую, устройства и принципа действия генераторов постоянного и переменного тока, обратимости

		электрических машин и может служить в качестве источника тока при демонстрации некоторых опытов по электродинамике. Машина смонтирована на общем основании и состоит из следующих основных частей: постоянного магнита, ротора и коллектора. Постоянный магнит выполнен разборным, его южный и северный полюсы окрашены соответственно в красный и синий цвета. Ротор с сердечником из магнитомягкой стали должен иметь обмотку из медного провода, концы которой соединены с контактами коллектора. На оси ротора со стороны, противоположной коллектору, насажен шкив. Коллектор комбинированный.
32	Фрезерный станок ЧПУ PLRA4	Номер станка 658, дата производства станка: 19.07.2019. Модель управления блока ЧПУ CNC57R с лицензией на программный пакет PUMOTIX. Номер блока управления: 184. Редакция блока управления: 6331. Дата выпуска блока управления: 01.04.2022. Кабель CNC-4MSJ2-3m. Шпиндель ABM-800FMF. 2D и 3D обработка материалов из дерева, пластика, текстолита, цветных металлов, выполнение фрезерных, гравировальных работ, сверление и раскрой материалов. Рабочий стол: алюминий, Т-СЛОТ; материал станины: алюминий Количество Т-образных пазов 5 шт. Шаговые приводы осей X, Y, Z Разъемы для подключения электроники управления станком Крепление для шпинделя 1 шт. Концевые датчики, тип нормально разомкнутые — 3 шт. Датчик определения высоты инструмента: 1 шт. Тип крепления на столе неодимовый магнит. Шпиндель коллекторный для станка ЧПУ — 1 шт. Блок управления станком с ЧПУ - 1 шт. Напряжение питания блока - 230 В 50 Гц, переменное

	Потребляемая мощность - 1500 Вт Число выходов, 2, управляемые розетки Ответные части разъемов для подключения блока к станку - 6 шт. Количество одновременно управляемых шаговых двигателей 4 шт. Порт Ethernet RJ-45 Совместимость с программным обеспечением. Интерфейс программного обеспечения ЧПУ – Русский язык. Кабель питания блока - 1 шт. Кабель для подключения блока к сети Ethernet - 1 шт. Кабельная сборка - 1шт. Требование к индикации и исполнительным устройствам: Разъем для подключения частотного преобразователя. Устройство защитного отключения. Автоматический выключатель. Разъем подключения кабеля питания блока управления. Разъем подключения кабеля Ethernet (СВЯЗЬ) для подключения к ПК. 7. Разъем подключения шагового двигателя оси X Разъем подключения шагового двигателя оси Y. Разъем подключения шагового двигателя оси Z. Разъем подключения шагового двигателя оси A. Разъем подключения датчиков (например, Home, Limit и др.) станка. Индикация подачи питания. Кнопка включения (ПИТАНИЕ) блока управления. Индикация срабатывания датчика Probe (ИНСТРУМЕНТ). Индикация срабатывания Home (КОНЦЕВЫЕ ДАТЧИКИ) осей X, Y, Z, A. Кнопка E-Stop (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ). Индикация срабатывания кнопки E-Stop (АВАРИЯ).

		Индикация подачи сигнала Enable (РАБОТА). Индикация срабатывания выходов Out (РЕЛЕ) 1, 2, 3 Органическое защитное стекло толщиной ≥ 4 мм Размеры стола: по оси X ≥ 500 мм по оси Y ≥ 350 мм Максимальная рабочая область: по оси X ≥ 220 мм по оси Y ≥ 320 мм по оси Z ≥ 100 мм Скорость перемещения ≥ 4000 мм/мин Дискретность позиционирования ≤ 0.01 мм Диаметр направляющих по осям X, Y ≥ 20 мм Диаметр направляющих по осям Z ≥ 16 мм Частота вращения шпинделя ≤ 30000 об/мин Диаметр крепления шпинделя ≥ 42 мм Максимальная потребляемая мощность шпинделя ≤ 1300 Вт Габаритные размеры блока управления станком с ЧПУ Ширина ≤ 438 мм Высота ≤ 184 мм Глубина ≤ 385 мм Габаритные размеры защитной кабины станка ЧПУ Ширина ≥ 600 мм Высота ≥ 690 мм Глубина ≥ 690 мм
33	Комплект для демонстрации и изучения переменного тока	Набор демонстрационный по переменному току предназначен для проведения не менее 10 экспериментов по основам электродинамики, выполняемых с использованием цифрового осциллографического датчика напряжения с регистрацией сигнала на компьютере (не входящем в комплект поставки). Набор демонстрационный по переменному току в составе: конденсатор 4,7 мкФ, конденсатор 18,8 мкФ, ферритовый сердечник, катушка индуктивности, лампа напряжением не менее 3,5 Вольта,

	кронштейн для датчика, провод источника питания, переключатель, осциллографический датчик напряжения цифровой, соединительный кабель USB, флэш-накопитель с программным модулем, методическое руководство на русском языке. - Осциллографический датчик напряжения предназначен для синхронной регистрации двух сигналов напряжения на произвольных элементах электрической цепи. Датчик выполнен в виде единого модуля, представляющего собой корпус из пластика, внутри которого находится печатная плата с электронной схемой. Датчик имеет следующие технические характеристики: количество каналов – не менее 2 штук; количество диапазонов чувствительности по напряжению – не менее 5 штук, максимальный диапазон измеряемых напряжений от -100 до +100 Вольт; предельная чувствительность – не более 2 мВ (в диапазоне $\pm 1,5$ Вольт); частота оцифровки сигнала — не менее 100 кГц/канал. Датчик должен иметь дифференциальные входы с возможностью одновременно подключать измерительные кабели разных каналов к произвольным элементам учебной электрической цепи для измерения напряжения между выводами этих элементов. Сопротивление между любым из входных штекеров датчика и заземляемым при подключении к компьютеру (не входящему в комплект поставки) корпусом USB-разъема должно быть не менее 0,53 МОм. Напряжения питания датчика должно быть не более 5 Вольт. На торцевой стенке корпуса датчика зафиксированы два внешних в изоляционной оболочке гибких кабеля длиной, достаточной для проведения экспериментов, подключенных одной стороной кабеля внутри корпуса к печатной плате датчика, а на другой внешней стороне, для проведения измерений, имеющих

		четыре штыревых наконечника типа «банан». Датчик выполнен в корпусе размерами не более 120х61х30 мм. Датчик имеет разъем USB для подключения к компьютеру (не входящему в комплект поставки) с помощью соединительного кабеля. Программный модуль при взаимодействии с датчиком должен проводить представление данных в виде одной, а также двух осциллограмм (в соответствии к количеству работающих каналов) и с помощью меню обеспечивать выбор режима работы, что должно включать в себя выбор чувствительности и положение нулевой линии по каждому из каналов, выбор скорости развертки сигнала и положения момента запуска на компьютере (не входящем в комплект поставки), выбор уровня запуска, характера изменения запускающего напряжения («возрастание», «убывание») и его источника.
34	Комплект для демонстрации и изучения механических колебаний и вращения	Набор демонстрационный по механическим колебаниям в составе: -Виброгенератор, который должен быть представлен в виде электромеханического устройства, в котором механические колебания штока возникают за счет взаимодействия прикрепленной к штоку катушки с полем постоянного магнита при пропускании через катушку переменного тока. С противоположной стороны от штока виброгенератора должно быть резьбовое отверстие для крепления в штативе. Шток виброгенератора должен иметь резьбовое отверстие, которое предназначено для закрепления вибрирующего элемента. Потребляемый ток виброгенератора должен быть не более 1 Ампера. -Пластина Хладни в количестве 3 штук разной формы (круглая, квадратная, треугольная) и должны быть изготовлены из стали. Диаметр круглой пластины 240 мм, размеры квадратной пластины 170х170 мм, размеры треугольной пластины 208х180 мм.

		-Проволочное кольцо диаметром не менее 245 мм. -Стержень, предназначенный для крепления виброгенератора в штативе. --стержень изготовлен из металла. Стержень имеет диаметр не менее 8 мм, длину не менее 100 мм. Стержень цилиндрической формы, а на одном из оснований располагается резьба для крепления к виброгенератору. -Груз цилиндрический стальной массой 100 грамм с двумя крючками-зацепами с противоположных сторон для обеспечения возможности подвешивания. -Резиновый жгут. -Контейнер с песком в количестве не менее 2 штук. -Соединительный провод, на концах кабеля должны быть штекеры типа «банан». -Зажим типа «крокодил». -Пружина, с обоих концов которой должны быть размещены зацепы. -Флэш-накопитель с программным модулем моделирования. -Методическое руководство на русском языке.
35	3Д принтер Sparky	Серийный номер: 107. Напряжение: 210-230-50-60 Гц. Мощность – 300 Вт. Область печати по оси X <200 миллиметр Область печати по оси Y <200 миллиметр Область печати по оси Z <200 миллиметр Максимальная скорость печати, см3/ч <100 Скорость перемещения печатающей головки, мм/с ≥ 80 Тип совместимого с 3D-принтером пластика PETG, SBS, PLA, ABS Интерфейс подключения USB Flash Калибровка платформы Полуавтоматическая Количество сопел на печатающей головке 1 шт. Минимальная толщина слоя ≥ 0.01 и <0.05 Миллиметр Диаметр сопла ≥ 0.3 и <0.5 Миллиметр Максимальная температура печатающей головки ≥ 250 Градус Цельсия Охлаждение зоны печати Двухстороннее

		Наличие системы контроля наличия пластика. Нет Максимальная температура платформы для печати <150 Градус Цельсия Тип платформы для печати Подогреваемая съемная на зажимах, фиксируемая на платформе Формат файлов для печати GCODE Тип управления принтером Панель управления с дисплеем на корпусе устройства
36	Универсальный лабораторный комплекс	Комплект оборудования специально разработан для выполнения экспериментальных заданий по физике при проведении ГИА по физике. Комплект должен состоять из 4 тематических наборов: «Механические явления», «Тепловые явления» «Электромагнитные явления» «Оптические и квантовые явления». В состав набора «Механические явления» входит: - алюминиевая направляющая длиной не менее 745 мм со шкалой и магнитной полосовой резиной для закрепления магнитоуправляемых датчиков, - динамометр планшетный на 1Н с корректором нуля, - динамометр планшетный на 5 Н с корректором нуля, - пружина с жесткостью 50Н/м на планшетном маркированном основании с миллиметровой шкалой, - пружина с жесткостью 10Н/м на планшетном маркированном основании с миллиметровой шкалой, - комплект грузов разной массы (не менее 4-х грузов массой по 100 грамм каждый, не менее 1 груза массой 50 грамм), - магнитоуправляемые датчики (не менее 2 штук) с круговой зоной чувствительности, согласованные с секундомером, должны иметь специальную форму с захватами и отрезками магнитной резины, и должны быть изготовлены литьевым способом,

		- груз наборный в составе: основание массой 10 грамм, шайбы массой 10 грамм (не менее 4-х штук), груз массой 50 грамм, подвес, - секундомер электронный с отсчетом 0,001 сек и интервалом измерения времени от 0 до 999 секунд включительно, включение секундомера должно происходить без подключения дополнительных устройств и управление должно осуществляться с помощью одной кнопки, питание секундомера должно осуществляться от двух батареек типа АА, - калькулятор с функцией программирования, модель которого имеет разрешение для использования при проведении ГИА, - рычаг-линейка должна быть пластиковой, иметь длину не менее 400 мм с узлом крепления на штативе и двумя балансирными, имеющими резьбу. Рычаг-линейка должна иметь пазы для закрепления крючков на расстоянии не менее, чем 200 мм, так чтобы точка 200 мм была рабочей. Вдоль направляющей для перемещения крючков с интервалом 10 мм должны быть выемки, исключающие скольжение крючков при наклоне рычага, - брусок деревянный массой 100 г с резиновой лентой и с управляющим магнитом с двумя скользящими поверхностями разной площади. Брусок должен иметь две разные поверхности для размещения 2 и 3 грузов (весом по 100 г каждый) соответственно. Размеры бруска должны быть согласованы с направляющей, коэффициент трения поверхности бруска по направляющей должен составлять 0,20, коэффициент трения поверхности бруска с резиновой лентой по направляющей должен составлять 0,60, -набор из шести тел цилиндрической формы, маркированные цифрами 1,2,3,4,5,6, отвечающие следующим условиям: а) тело №1 должно быть предназначено для исследования зависимости архимедовой

		силы от глубины погружения, и должно иметь вдоль образующей миллиметровую шкалу на водостойкой пленке, б) тела № 2,3,4 должны быть предназначены для измерения плотности, в) тела № 2,3,6 должны быть предназначены для исследования зависимости массы вещества от объёма, г) тела № 1,2,3,4,5,6 должны быть предназначены для исследования зависимости силы тяжести от массы, д) тела № 5 и 6 должны быть предназначены для исследования независимости периода колебаний груза на нити или ленте от массы - набор упругих элементов (не менее 3 упругих элементов, которые имеют нелинейные характеристики), - мерные ленты (не менее 2 штук), одна из которых должна иметь специальное отверстие, положение которого согласовано с размерами тел №5 и №6 так, что при закреплении ленты в лапке штатива сразу отсчитывается расстояние до центра масс подвешенных тел, - весы электронные с диапазоном взвешивания от 0 до 200 грамм включительно и с отсчетом 0,01 грамм с двумя батарейками типа ААА, - прибор для демонстрации равномерного движения длиной не менее 290 мм и диаметром не менее 12 мм, на основе специального раствора, исключаящего загустение, - цилиндр мерный стеклянный на подставке объемом не менее 250 мл, - лапа штатива с винтовым зажимом, - сосуд отливной пластиковый объемом 250 мл высотой не менее 104 мм, -сосуд пластиковый диаметром не менее 30 мм и высотой не менее 120 мм со специальными ограничителями, - подвижный блок диаметром не менее 30 мм и не более 40 мм с двумя металлическими крючками,

	- неподвижный блок диаметром не менее 50 мм на металлическом держателе, - нити прочные (не менее 2 шт.), - зажимы канцелярские (не менее 6 шт.) - транспортир металлический, - коврик полиуретановый, - линейка, - штатив лабораторный размером 180х110 мм - 200х130 мм, весом 900 г - 1100 г. В состав набора «Тепловые явления» входит - электронный таймер, - гигрометр, - манометр металлический, с пределом измерения 300 мм рт.ст., ценой деления не менее 1 мм рт.ст. и не более 3 мм рт.ст., с вакуумными трубками, тройником и зажимом, - термометр (2 шт.) со специальным держателем с крючком, - термометрическая трубка на основании с миллиметровой влагостойкой шкалой, выдерживающая нагревание до 80⁰С, нуль которой совпадает с началом капилляра, - прибор для исследования зависимости давления от объёма должен иметь маркировку №1, - прибор для исследования зависимости изменения давления газа от температуры должен иметь маркировку №2, - прибор с двумя поршнями для наблюдения перемещения одного из поршней при движении второго должен иметь маркировку №3, - прибор с двумя поршнями, соединенный трубкой для наблюдения перемещения одного из поршней при движении второго должен иметь маркировку №4, - прибор для наблюдения перемещения воды при движении поршня должен иметь маркировку №5, - калориметр, - подставка штатива, - стойка штатива высотой не менее 340 мм,

		- прибор для демонстрации атмосферного давления со специальным пластиковым держателем, - калориметрическое тело из алюминия массой 70 г, - чашка Петри с бинтом, - калькулятор без функции программирования, - таблицы психрометрическая и зависимости давления насыщенных паров от температуры, - фотографии кристаллических образцов цветные, полученные на сканирующем микроскопе, - муфта, -барометр-анероид, -весы электронные с диапазоном взвешивания от 0 до 200 грамм включительно и с отсчетом 0,01 грамм с двумя батарейками типа ААА, - кружка полипропиленовая. В состав набора «Оптические и квантовые явления» входит: - алюминиевая оптическая скамья длиной 590 мм с миллиметровой шкалой, - рейтер пластиковый с двумя магнитами, - рейтеры пластиковые (2 штук), - рейтеры (2 штук) со сферическими линзами диаметром 38 мм с фокусом 100 мм и 50 мм, маркированные цифрами 1, 2, - полуцилиндр оптический радиусом 26 мм, - осветитель с конденсором для исследования цилиндрических линз с апертурой 45 мм - 55 мм, - плоскопараллельная пластина со скошенными гранями, - калькулятор без функции программирования, - маска с одной оптической щелью, - маска с тремя и пятью оптическими щелями, - зеркало стеклянное на угловом держателе шириной не менее 60 мм (2 шт.), - экран металлический размером не менее 110x120 мм,

	- линейка магнитная (2 штук), длина линейки не менее 100 мм, на линейке должно быть нанесено две шкалы, - слайд-предмет диаметром не менее 20 мм, - источник света мощностью не менее 2 Вт и напряжением не менее 4,5 В с магнитным держателем для закрепления на осветителе и рейтере, - цилиндрическая линза (не менее 4-х штук) с апертурой не менее 50 мм, маркированные цифрами 1,2,3,4, - наливная линза 3-х секционная с апертурой не менее 50мм, - рабочее поле (2 шт.) с оптическими шкалами, - кольцо крепления осветителя в рейтере, - транспортир прозрачный, - переходник-рамка с магнитами, - источник питания ВУ-4 или эквивалент. В состав набора «Электромагнитные явления» должны входить: - рабочее металлическое поле размером 310х200 мм, - проволочные резисторы по два на одной подставке (3 штук) с разными сопротивлениями, для исследования зависимости сопротивления от параметров металлических проводников, - резисторы проволочные в керамическом корпусе на пластиковой подставке (5 штук), мощность нагрузки должна быть не менее 10 Вт, - резистор переменный, - магнит полосовой маркированный, - магнит полосовой немаркированный, - катушка-моток с указанием направления витков, - компас, согласованный по диаметру с диаметром катушки-мотка, - лампа 12 В мощностью 21 Вт с выводами для подключения в цепь, - лампа 4,8В на платформе, - нагреватель проволочный, согласованный по размерам с калориметром и стаканом

		мерным, сопротивление нагревателя должно составлять 3,4 Ом, - электромагнит сборный на подставке, - держатель полосовых магнитов стальной, - стакан мерный объемом 40 мл и 60 мл, имеющий подставку специальной формы, исключающей опрокидывание и согласованный по размерам с калориметром из набора "Тепловые явления" и нагревателем, - муфта, - прибор для изучения электромагнитной индукции и зависимости силы индукционного тока от скорости движения магнита, индукции магнитного поля и магнитного потока должен иметь направляющую (обеспечивающую пуск магнита) со шкалой, редкоземельный магнит (2 шт.) и держатель магнита, - катушка в корпусе с универсальным держателем длиной 200 мм, - трубка алюминиевая диаметром 10 мм и длиной 120 мм, - калькулятор с функцией программирования, модель которого имеет разрешение для использования при проведении ГИА, - амперметр лабораторный с двойной шкалой (0-0,6) А и (0-3) А, - вольтметр лабораторный с двойной шкалой (0-3) В и (0-6) В, - миллиамперметр лабораторный должен иметь шкалу с "0" в центре, - источник питания ВУ-4 или эквивалент, - весы электронные с диапазоном взвешивания от 0 до 200 грамм включительно и с отсчетом 0,01 грамм с двумя батарейками типа ААА, - транспортер, - ключ, - комплект проводов (не менее 10 проводов). Все оборудование (кроме направляющей и скамьи) уложено в 7 специальных лотков с ложементами и прозрачной крышкой.
37	Интерактивная панель EDF 98UH01C	Характеристики:

		Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов
38	Точка доступа	Ubiquiti UAP-AC- LR
39	Комплект приемник-передатчик	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR
40	Комплект для передачи сигналов	GEFEN EXT-USB2.0-LR
41	OPS модуль	EDO-12450H-8256-W11P/H
Дополнительное оборудование		
42	МФУ Kyocera M2540DN	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: A4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи: 50 лист Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования: 216x297 мм Разрешение сканера: 600x600 dpi Объем памяти: 1024 Мб Частота процессора: 1000 МГц Лоток подачи: 250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
43	Комплект учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники»	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники» в стендовом исполнении, шт. - 1

	Стойка с установленными модулями установлена на собственном лабораторном столе. Конструкция модулей обеспечивает возможность подключения внешних модулей и измерительных приборов. Потребляемая мощность, В·А - 300 Электропитание от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В - 220 Частота, Гц - 50 Класс защиты от поражения электрическим током, класс - I Диапазон рабочих температур (с полным покрытием диапазона), °С - От +10 до +35 Влажность, % - 75 Лабораторный стол, шт. - 1 Лабораторный стол предназначен для установки стойки с модулями, ноутбука и другого необходимого оборудования. Стойка для установки модулей, шт. - 1 Стойка для установки модулей предназначена для установки и фиксации модулей для проведения лабораторно-практических работ. Комплект модулей для выполнения лабораторно-практических работ, шт. - 1 Корпус модуля выполнен из пластика, белого цвета с теснением для защиты краски от истирания . Надписи, схемы и обозначения на лицевой панели выполнены с помощью цветной УФ термопечати. На задней части модулей располагаются разъемы питания, информационные контакты. Часть модулей оснащается микропроцессорной системой. Микропроцессорная система предназначена для управления модулями стенда, связи с компьютером, сбора и обработки данных. Микропроцессорная система имеет возможность расширения по средствам подключения дополнительных модулей,

	количество одновременно подключаемых модулей ограничено только нагрузочными возможностями интерфейса. Модуль «Однофазный источник питания», шт. - 1 Модуль «Однофазный источник питания 220В» предназначен для ввода однофазного напряжения 220В, защиты от коротких замыканий в элементах стенда, а также подачи напряжений питания к отдельным модулям стенд Электропитание от однофазной сети, напряжением, В - 220 Частота, Гц - 50 Номинальный ток нагрузки, А - 16 Подключение модуля к сети питания осуществляется на тыльной части. Модуль оснащается корпусной розеткой для питания других модулей. Включение питания модуля осуществляется при помощи дифференциального автомата, расположенного на лицевой панели. Индикация наличия напряжения на входе модуля осуществляется при помощи светодиода. На лицевой панели модуля располагается кнопочный пост, предназначенный для управления контактором, подающим питание на выходные разъемы. Пост состоит из кнопок: вкл., выкл. и кнопки аварийного отключения с фиксацией отключенного положения. Выходное напряжение снимается с разъемов, расположенных на лицевой стороне модуля. Модуль «Модуль связи (Источники питания)», шт. - 1 Модуль «Модуль связи (источник питания)» предназначен для сбора и передачи данных на компьютер, дистанционного управления модулями и низковольтного питания микропроцессорных систем управления. Электропитание от однофазной сети, напряжением, В - 220 Частота, Гц - 50

		Выходное напряжение, В - 15 Интерфейс подключения к компьютеру - USB Подключение модуля к сети питания осуществляется на тыльной части. Включение/отключение питания производится выключателем, расположенным на лицевой панели. Защита от ненормальных и аварийных режимов реализована при помощи плавкого предохранителя. Подключение модуля к компьютеру осуществляется через разъем типа USB-B. Передача данных и получение команд управления от компьютера происходит по интерфейсу USB. На тыльной части модуля располагаются разъемы, предназначенные для подключения соседних модулей. Модуль содержит в своем составе микропроцессорную систему. Микропроцессорная система предназначена для управления модулями стенда, связи с компьютером, сбора и обработки данных. Система построена на базе 32-х разрядного микроконтроллера с архитектурой ARM. Микропроцессорная система имеет возможность расширения посредством подключения дополнительных модулей, связь с которыми осуществляется по интерфейсу RS485, количество одновременно подключаемых модулей ограничено только нагрузочными возможностями интерфейса Скорость обмена по линиям RS485, бод - от 9600 до 115200 Протокол обмена LCPE (LAB Communication protocol Engineering) данный протокол позволяет организовывать обмен данными и управление различными модулями из программного комплекса ELAB. Модуль «Функциональный генератор», шт. - 1

	Модуль «Функциональный генератор» предназначен для формирования сигналов различных форм с плавно регулируемой амплитудой и частотой с цифровой индикацией текущего значения частоты и амплитуды. Амплитуда выходного напряжения (с полным покрытием диапазона), В - от 0 до 10 Ток нагрузки, А - 0,2 Частотный диапазон (с полным покрытием диапазона), Гц - от 1 до 100 000 Форма кривой: Синусоида, треугольник, пила, меандр. Питание модуля осуществляется через разъемы, располагающиеся на тыльной части корпуса. Выходной сигнал снимается через высокочастотный разъем, расположенный на лицевой панели. Состояние и параметры выходного сигнала отображаются на цветном дисплей диагональю 3,5 дюйма разрешением 320×480 пикселей. Передача данных и прием команд управления модулем осуществляется через интерфейс RS485. Модуль имеет ручное управление и дистанционное из среды, совместимой с программным комплексом ELAB. Связь между программой и аппаратной частью осуществляется по протоколу LCPE (LAB Communication Protocol Engineering). Модуль «Трехфазный генератор», шт. - 1 Модуль «Трехфазный генератор» предназначен для формирования трехфазной системы рабочего напряжения с плавной регулировкой амплитуды напряжения. Электропитание от однофазной сети, напряжением, В - 220 Частота, Гц - 50 Амплитуда выходного напряжения, В - от 0 до 12 Максимальный ток нагрузки, А - 0,3

	Подключение модуля к сети питания осуществляется на тыльной части. Включение/отключение питания производится выключателем, расположенным на лицевой панели. Защита от ненормальных и аварийных режимов реализована при помощи плавкого предохранителя, закрепленного с помощью держателя на лицевой панели модуля. Регулирование амплитуды выходного напряжения осуществляется при помощи регулятора (энкодера), расположенного на лицевой панели. На лицевой панели располагаются разъемы, предназначенные для снятия выходного напряжения модуля и подключения нейтрали. Тумблер предназначен для включения/отключения питания выходных разъемов Данное решение позволяет задать необходимые значения напряжения и частоты, перед включением схемы. Амплитудное, действующее значения напряжения отображается на цветном дисплей. Диагональ цветного дисплея, дюймов - 3,5 Разрешение дисплея, пикселей - 320×480 На тыльной части модуля располагаются: разъемы, предназначенные для подключения соседних модулей. Передача данных (значений напряжения, частоты) и прием команд управления модулем осуществляются через интерфейс RS485. Модуль имеет ручное управление и дистанционное из среды, совместимой с программным комплексом ELAB. Связь между программой и аппаратной частью осуществляется по протоколу LCPE (LAB Communication Protocol Engineering). Модуль «Регулируемый источник питания постоянного тока», шт. - 1 Модуль «Регулируемый источник питания постоянного тока» предназначен для

	формирования постоянного напряжения с плавной регулировкой величины напряжения. Электропитание от однофазной сети, напряжением, В - 220 Частота, Гц - 50 Выходное напряжение, В - от 0 до 10 Ток нагрузки, А - 0,5 Диапазон изменения тока защиты, мА - от 20 до 500 Подключение модуля к сети питания осуществляется на тыльной части. Включение/отключение питания производится выключателем, расположенным на лицевой панели. Защита от ненормальных и аварийных режимов реализована при помощи плавкого предохранителя, закрепленного с помощью держателя на лицевой панели модуля. Задание выходного напряжения и уставки тока защиты осуществляются при помощи регуляторов (энкодеров), расположенных на лицевой панели. Регуляторы имеет два состояния: нормальное и утопленное зажатое. Возможность изменять значения с различным шагом для напряжения, В - 0,1 и 1 Возможность изменять значения с различным шагом для тока защиты, мА - 1 и 10 В данном модуле реализована возможность стабилизации тока, необходимое значение задается уставкой тока защиты. Режимные параметры (напряжение, ток) и уставка тока защиты (стабилизации тока) отображаются на цветном дисплее. Диагональ цветного дисплея, дюймов - 3,5 Разрешение дисплея, пикселей - 320×480 На тыльной части модуля располагаются: разъемы, предназначенные для подключения соседних модулей, и радиатор охлаждения функциональных элементов. Передача данных (значений напряжения, тока и уставки тока защиты (стабилизации

		тока)) и прием команд управления модулем осуществляются через интерфейс RS485. Модуль имеет ручное управление и дистанционное из среды, совместимой с программным комплексом ELAB. Связь между программой и аппаратной частью осуществляется по протоколу LCPE (LAB Communication Protocol Engineering). Модуль «Измерительные приборы», шт. - 1 Модуль «Измерительные приборы» предназначен для измерения тока и напряжения в цепях переменного и постоянного тока. Диапазон измерения напряжения, В - от 0 до 30 Диапазон измерения тока, А - от 0 до 2 Способ измерения – среднеквадратичное. Данный модуль включает в себя три амперметра и три вольтметра, скомпонованные в пары (амперметр + вольтметр). На лицевой панели располагаются разъемы, предназначенные для механического соединения и разъединения электрических цепей. Значения измеряемых величин отображаются на цветном дисплее соответствующим. Диагональ цветного дисплея, дюймов - 3,5 Разрешение дисплея, пикселей - 320×480 Передача данных (значений напряжения и тока) осуществляется через интерфейс RS485. Связь между программным комплексом ELAB и аппаратной частью осуществляется по протоколу LCPE (LAB Communication Protocol Engineering). Модуль «Электрические цепи», шт. - 1 Модуль «Электрические цепи» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по разделам: электрические цепи постоянного тока, электрические цепи однофазного переменного тока, электрические цепи трехфазного переменного тока,

	электрические цепи несинусоидального напряжения, нелинейные электрические цепи, магнитные цепи. Основание лицевой панели выполнено из материала FR-4. Модуль содержит следующие объекты исследований: - резисторы постоянные, - конденсаторы, - катушки индуктивности, - источники ЭДС, - варистор, - фоторезистор, - резистор переменный, - однофазные трансформаторы, - терморезисторы, а также функциональные узлы: - параллельный контур, - последовательный контур, - эквивалент активной трехфазной нагрузки, включенной по схеме «звезда», - эквивалент активной трехфазной нагрузки, включенной по схеме «треугольник», - наборное поле. Дополнительное оборудование: - нагреватель, - трехразрядный семисегментный индикатор. Для реализации схем электрических соединений, подключения источников питания и измерительных устройств, модуль содержит контактные гнезда. Модуль «Полупроводниковые приборы», шт. - 1 Модуль «Полупроводниковые приборы» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по исследованию отдельных полупроводниковых приборов, а также функциональных узлов на полупроводниковых элементах. Основание лицевой панели выполнено из композитного материала на основе стекловолокна, обладающего хорошими диэлектрическими свойствами.

	С тыльной стороны поверхности сформированы электропроводящие цепи электронной схемы. С внешней стороны надписи и схемы нанесены методом шелкографии. Диаметр установленных на панели разъемов для подключения электрических цепей, мм – 2. Питание модуля осуществляется через разъемы, располагающиеся на тыльной части корпуса и предназначенные для подключения соседних модулей. Модуль содержит следующие объекты исследований: - биполярный транзистор n-p-n структуры, - биполярный транзистор p-n-p структуры, - симистор, - полевой транзистор с каналом n – типа, - светодиод, - стабилитрон, - диод, - резисторы переменные, - резисторы постоянные, - конденсаторы, - варикап, - динистор, а также функциональные узлы: - параллельный контур, - усилительный каскад с общим эмиттером, - транзисторное реле времени, - управляемый напряжением LC-автогенератор, - наборное поле. Для реализации схем электрических соединений, подключения источников питания и измерительных устройств, модуль содержит контактные гнезда. Модуль «Наборное поле», шт. – 1. Модуль «Наборное поле» предназначен для установки сменных минимодулей, представляющих собой как отдельные радиотехнические компоненты, так и функционально завершенные блоки. Основание лицевой панели выполнено из композитного материала на основе

	стекловолокна, обладающего хорошими диэлектрическими свойствами. С тыльной стороны поверхности сформированы электропроводящие цепи электронной схемы. С внешней стороны надписи и схемы нанесены методом шелкографии. Диаметр установленных на панели разъемов для подключения электрических цепей, мм – 2. Модуль «Операционные усилители», шт. - 1 Модуль «Операционные усилители» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по изучению различных схем работы операционных усилителей. Основание лицевой панели выполнено из композитного материала на основе стекловолокна, обладающего хорошими диэлектрическими свойствами. С тыльной стороны поверхности сформированы электропроводящие цепи электронной схемы. С внешней стороны надписи и схемы нанесены методом шелкографии. Диаметр установленных на панели разъемов для подключения электрических цепей, мм – 2. Питание модуля осуществляется через разъемы, располагающиеся на тыльной части корпуса и предназначенные для подключения соседних модулей. Модуль содержит следующие объекты исследований: - конденсаторы, - сумматор 1, - сумматор 2, - операционный усилитель, - резисторы постоянные, - резисторы переменные, а также функциональные узлы: - наборное поле, - генератор с мостом Вина. Для реализации схем электрических соединений, подключения источников

		питания и измерительных устройств, модуль содержит контактные гнезда. Модуль «Основы цифровой техники», шт. – 1. Модуль «Основы цифровой техники» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по разделам: логические элементы, триггеры, счетчики, регистры, дешифраторы. Основание лицевой панели выполнено из композитного материала на основе стекловолокна, обладающего хорошими диэлектрическими свойствами. С тыльной стороны поверхности сформированы электропроводящие цепи электронной схемы. С внешней стороны надписи и схемы нанесены методом шелкографии. Диаметр установленных на панели разъемов для подключения электрических цепей, мм – 2. Питание модуля осуществляется через разъемы, располагающиеся на тыльной части корпуса и предназначенные для подключения соседних модулей. Модуль содержит следующие объекты исследований: - логические элементы: И-НЕ, ИЛИ-НЕ, И, ИЛИ, НЕ, исключающее ИЛИ, - триггеры: D - триггер, JK - триггер, триггер Шмидта, - счетчики: двоично-десятичный счетчик, двоичный счетчик, - универсальный регистр, - дешифратор, а также функциональные узлы: - наборное поле, - генератор 1 кГц, - поле ввода, - импульс Дополнительное оборудование: - потенциометр, - семисегментный цифровой индикатор. Для реализации схем электрических соединений, подключения источников

		питания и измерительных устройств, модуль содержит контактные гнезда. Цифровой осциллограф, шт. - 1 Модуль «Цифровой осциллограф» предназначен для осциллографирования переходных процессов, снятия статических и динамических характеристик. Управление ПО на компьютере. Режимы AC/DC/GND. На лицевой панели модуля располагаются высокочастотные разъемы BNC.

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)
2	Рабочее место преподавателя	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик
3	Комплект документации, методическое обеспечение	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
4	Автоматизированное рабочее место на 17 обучающихся	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6- ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6 SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M)
5	Профессиональная панель	Lumien LS8650SD – 2шт.
6	Интерактивная панель	Geckotouch Interactive IP86SL
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	Набор плакатов по тематике

Лаборатория «Алгоритмизации и программирования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

1	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел Ш1580 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)
2	Рабочее место преподавателя	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик
3	Рельсовая система РС-86	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2
4	Комплект документации, методическое обеспечение	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей
Дополнительное оборудование		
5	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	Набор плакатов по тематике
II Технические средства		
Основное оборудование		
6	Монитор Philips 241V8AW 23.8" на 19 автоматизированных рабочих места	Монитор Philips 241V8AW 23.8" White Кабель HDMI AOpen/Qust 19M/M ver 2.0, 1.8M, белый (ACG711DW-1.8M)
7	Компьютер Raskat Strike 520 на 19 автоматизированных рабочих места	Компьютер Raskat Strike 520 Intel Core i5 13400F, RAM 16Gb, SSD 1Tb, RTX 4070Ti 12Gb, No OS (Strike520120908). Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB (1147556)
8	МФУ Kyocera M2540dn	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов

		Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи: 50 лист Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования: 216x297 мм Разрешение сканера: 600x600 dpi Объем памяти: 1024 Мб Частота процессора: 1000 МГц Лоток подачи: 250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45
9	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	Характеристики: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов
10	Комплект приемник-передатчик	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR
11	Комплект для передачи сигналов	GEFEN EXT-USB2.0-LR
12	OPS модуль	EDO-12450H-8256-W11P/H

Лаборатория «Компьютерных сетей и основ информационной безопасности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло CH797 сетка, ткань черная (664024)
2	Рабочее место преподавателя	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ CH-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик
3	Комплект документации, методическое обеспечение	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей
II Технические средства		
Основное оборудование		
4	Автоматизированные рабочие места на 17 обучающихся	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6- ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6 SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M) – на 17 автоматизированных рабочих мест.
5	Профессиональная панель	Lumien LS8650SD

6	Интерактивная панель	Geckotouch Interactive IP86SL
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	Набор плакатов по тематике

Лаборатория «Проектирования и разработки баз данных»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные мест	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый
2	Рабочее место преподавателя	Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980
3	Комплект документации, методическое обеспечение	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей
II Технические средства		
Основное оборудование		
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14М- 668XRU	Моноблок MSI Pro AP242P 14М-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHNG 770/noOS/kb/m/белый
5	Комплект клавиатура и мышь	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB
6	Интерактивная панель для образования	Geckotouch IP86SL OPS 777
7	Комплект клавиатура и мышь	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB
Дополнительное оборудование		
8	Флипчарт 70x100 см на роликах	Магнитно-маркерный, передвижной
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	Набор плакатов по тематике

Лаборатория «Разработки и интеграции программных решений»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные места	Секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый
2	Рабочее место преподавателя	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик

3	Комплект документации, методическое обеспечение	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей
II Технические средства		
Основное оборудование		
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый
5	Комплект клавиатура и мышь	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB
6	Интерактивная панель для образования	Geckotouch IP86SL OPS 777
7	Комплект клавиатура и мышь	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB
8	Флипчарт 70x100 см на роликах	Магнитно-маркерный, передвижной
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	Набор плакатов по тематике

**Лаборатория «Разработки и эксплуатации программного обеспечения
ИТ-инфраструктуры»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Посадочные мест	Секция стола складная мобильная CM3, Ш1200, белый Секция стола складная мобильная CM1, Ш 800, белый Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый
2	Рабочее место преподавателя	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло CH797 сетка, ткань черная (664024)
3	Стол демонстрационный	ЛДСП997.011 белый
4	Комплект документации, методическое обеспечение	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей
II Технические средства		
Основное оборудование		
5	Автоматизированные рабочие места на 16 обучающихся	Ноутбук Asus TUF F17 FX707ZU4-HX058
6	Комплект клавиатура и мышь	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB
7	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый
8	Тележка для мобильного класса	Innovator Tab A 15+1 (без выдвижных полок)
9	Комплект для передачи сигналов	GEFEN EXT-USB2.0-LR
10	Комплект приемник-передатчик	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR
Дополнительное оборудование		

11	OPS модуль	EDO-12450H-8256-W11P/H
12	МФУ Kyocera M2540DN	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45
13	Рельсовая система РС-86	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2
14	Точка доступа	Ubiquiti UAP-AC- LR
15	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов

16	Флипчарт 70x100 см на роликах	Магнитно-маркерный, передвижной
17	Программное обеспечение	Adobe Reader DC, Android Studio, Audacity, Code Blocks, Яндекс браузер, Jet Brains Pycharm, Java Oracle, Libre Office, Octave, Oracle VM Virtual Box, Python, Qt Creator, Scilab, Symica FREE, 7-zip, DBeaver, GIT, Gimp, Inkscape, Microsoft office 2021, Open Shot Video Editor, Visual Studio, Microsoft Windows 10, Kaspersky endpoint security
18	Система хранения данных	Сервер хранения данных ANT Enterprise
19	Коммутаторы	D-LINK DGS-1210- 52/F3A
20	Маршрутизаторы	ELTEX MES2348P
21	Источник бесперебойного питания	ИБП Systeme Electric Smart-Save Online SRT 10000 BA
22	Брандмауэр	АО «Мастернел», НИЦ «Курчатовский институт»
23	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	Набор плакатов по тематике

6.1.2.4. Оснащение баз практического обучения.

Практическое обучение является обязательным разделом программы подготовки по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением». Оно представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации программы подготовки по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» предусматриваются следующие виды практической подготовки: учебная и производственная. Базы практического обучения должны обеспечивать прохождение практической подготовки всеми обучающимися в соответствии с учебным планом.

Учебная практика и производственная практика проводятся образовательной организацией при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебная практика реализуется в лабораториях и учебно-производственных участках на базах практического обучения.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Места производственной практики обеспечивают выполнение видов профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования под руководством высококвалифицированных специалистов-наставников. Оборудование и техническое оснащение рабочих мест производственной практики на предприятиях должно соответствовать содержанию деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной

деятельностью. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Организации, на базе которых осуществляется практическое обучение: учебно-производственные участки: АО «Микрон», АО "Ангстрем", АО «ГК «Электронинвест», АО «Завод ПРОТОН», ООО "КОМПНЕТ", ООО "ТехноСофт", АО "НПП "ЭСТО", АО "НПО Ангстрем", АО «Зеленоградский нанотехнологический центр», ООО «НМ-Тех», АО "НИИ "Субмикрон", ООО "Компания "ЭЛТА", ФГУП ВНИИФТРИ, АО НИИТМ, ООО НПП ЭЛЕМЕР, ООО "МикроЭМ Технологии", Резонит, РЕЗОНИТ ПЛЮС, АО "СЭМЗ", ООО ИНТЕХПРО, АО НИИМЭ, ООО ЭДКОМ, АО "ДИЗАЙН ЦЕНТР "СОЮЗ", ООО "Степень Свободы", АО "ПКК Миландр", ООО "Модульные измерительные решения", ООО "НОВА СПБ", ФГБОУ ДПО ИРПО, ООО "ПИКС Роботикс", ООО "Алгоритмика", ООО "ЭСТИКА", АО "ЗАВОД "КОМПОНЕНТ", ООО ТЕРМОИНТЕХ, АО "Российские космические системы", ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА, ООО "Роксис", ООО "АЛИТИКС", АО НПЦ ЭЛВИС, ООО "Секьюризор", АО "НПО Стеклопластик им. Н.Н. Трофимова", НТЦ ЭЛИНС, ИП Леонов Данила Игоревич, ГБУ ОКЦ ЗелАО, ООО КРАФТВЭЙ, ООО "АКТИВНАЯ ФОТОНИКА", ГБОУ ДО ЗДТДиМ, ООО «Диагностика-М», ООО «ПепсиКо Холдинг», государственные образовательные организации, подведомственные Департаменту образования города Москвы.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд колледжа ЭИ укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПОП.

В колледже ЭИ используется информационно-образовательной среда и возможна замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов, обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости). Образовательная программа обеспечивается учебно- методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации.

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Колледже ЭИ самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателями (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки: реализуется на рабочем месте предприятия опорного работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности; предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным; может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практического обучения, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных базах практической подготовки и иных структурных подразделениях Университета, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 3).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.4.4. Программа воспитания обеспечивает создание условия для развития компетентностно-деятельностной личности обучающихся на основе правил и норм поведения, действующих в интересах человека, семьи, общества и государства.

6.4.5. Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее одного года).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или)

сферах профессиональной деятельности, при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 %.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Министерством просвещения Российской Федерации ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

6.7. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы

Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы образовательная организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников образовательной организации, в соответствии с положением о внутренней системе оценки качества образования в Колледже электроники и информатики МИЭТ.

В рамках системы внутренней оценки преподавателями, реализующими программы учебных дисциплин (модулей) и практической подготовки, в соответствии с положением о порядке организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования Колледжа электроники и информатики МИЭТ и положением о порядке организации и проведения практики обучающихся в Колледже электроники и информатики МИЭТ разработаны

контрольно-измерительные материалы, которые включают комплекты контрольно-измерительных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации (по всем учебным дисциплинам, профессиональным модулям и практической подготовки) и государственной итоговой аттестации.

Контроль-измерительные средства позволяют оценивать уровень образовательных достижений обучающихся и степень сформированности компетенций.

Контрольно-измерительные средства для проведения промежуточной аттестации по профессиональным модулям разрабатываются с участием опорных работодателей.

Внешняя оценка качества образовательной программы осуществляется, в том числе, в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, в целях признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающих требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

В образовательной организации созданы условия для максимального приближения оценки качества подготовки обучающихся к требованиям, предъявляемым к работникам соответствующей области профессиональной деятельности.

6.8. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии на основании положения об электронной информационно-образовательной среде в Колледже электроники и информатики МИЭТ.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (указывается, если профессия/специальность входит в Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий)

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП. Итоговая аттестация завершается присвоением квалификации «Программист».

7.3. Для итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа итоговой аттестации и оценочные материалы (контрольно-измерительные материалы).

7.4. Примерные оценочные материалы (контрольно-измерительные материалы) для

проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки. Примерные оценочные материалы (контрольно-измерительные материалы) для проведения ГИА приведены в приложении 4.

Раздел 8. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии со статьей 79 «Организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья федеральным» федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 ФЗ-273; Приказом Министерства просвещения РФ от 24.08.2022 № 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования"; Требованиями к организации образовательного процесса для обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены Минобрнауки 26.12.2013 № 06-2412 вн); Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.08.2014 № 515 «Об утверждении методических рекомендаций по перечню рекомендуемых видов трудовой и профессиональной деятельности инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности; Приказом Министерства образования и науки РФ № 1309 от 09.11.2015 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»; Методическими рекомендациями по внедрению единых требований к наличию специалистов, обеспечивающих комплексное сопровождение образовательного процесса обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при получении среднего профессионального образования и профессионального обучения (Письмо Министерства просвещения РФ от 2 марта 2022 года N 05-249 "О направлении методических рекомендаций". Для освоения ОП СПО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (в случае наличия таких обучающихся) (далее - ОВЗ) предусматривается организация учебного процесса с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся при наличии из заявления. При освоении ОП СПО инвалидами и лицами с ОВЗ:

- используются средства обучения общего и специального назначения (технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями);

- учебно-методические материалы предоставляются в формах с учётом ограничений из здоровья и восприятия информации;

- при изучении дисциплин предоставляется возможность выбора технологии обучения в зависимости от степени заболевания и осознания своей деятельности, при этом содержание программы дисциплины не изменяется, изменяются, как правило, форма обучения и образовательные технологии;

-практическая подготовка организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При выборе мест прохождения практической подготовки создаются специально оборудованные рабочие места с учётом доступности, вида профессиональной деятельности, характера труда, выполняемых трудовых функций;

-при проведении промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям), практическим подготовкам увеличивается время на подготовку ответов, информация о процедуре оценивания результатов освоения предоставляется в формах, адаптированных к её восприятию и с учётом ограничений их здоровья;

-обучение может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Государственная итоговая аттестация для выпускников из числа инвалидов и лиц с ОВЗ проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников при наличии от выпускников или родителей (законных представителей) несовершеннолетних выпускников заявления о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА.

Раздел 9. Сведения о разработчиках образовательной программы

Организация - разработчик образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» - федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники». Авторы - разработчики - коллектив преподавателей колледжа электроники и информатики ФГАОУ ВО НИУ МИЭТ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОП СПО по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Программа профессионального модуля ПМ 01. «Разработка, администрирование и защита баз данных» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» направленности «Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры» в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Профессиональный модуль: модуль включён в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

Перечень общих и профессиональных компетенций профессионального модуля «ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных»:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Проектировать базы данных.

ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 1.4. Администрировать базы данных.

ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе	-

		с использованием цифровых средств	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-

	межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1	-анализировать предметную область и выделять основные сущности; -определять требования к базе данных;	-основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; -основные принципы структуризации и	-разработки концептуальной модели базы данных; -разработки инфологической модели базы данных;

	-разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; -проектировать схему базы данных; -работать с современными case-средствами проектирования баз данных; -определять связи между таблицами; -определять типы данных для полей таблиц; -оформление документации на спроектированную базу данных - разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.	- нормализации базы данных; -основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; -методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; -структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; -структуру реляционной базы данных; -язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; -оптимизацию производительности баз данных - принципы безопасности хранения данных	-разработки физической модели базы данных; -разработки требований к базе данных -нормализация структуры базы данных -документирование схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; -документирование прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
ПК 1.2	-разрабатывать объекты баз данных -создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных -оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности -разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;	-основы реляционной модели данных -язык SQL и его основные команды -принципы нормализации баз данных -принципы работы с различными СУБД -общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; -методы организации целостности данных;	-работы с различными объектами базы данных

	-разрабатывать необходимые для различных групп пользователей	способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	
ПК 1.3	-разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; -программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; -управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; -оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; -работать с NoSQL базами данных; -использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; - оптимизировать производительность NoSQL баз данных.	-основные принципы создания объектов базы данных; -синтаксис и основные приемы работы с SQL; -методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; -основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; -основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; -преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; -методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; - основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных	-создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; -определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; -создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; -разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; -ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; -оптимизации запросов для повышения производительности системы; -создания баз данных на основе NoSQL технологий -создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; - оптимизации производительности NoSQL баз данных,

			используя индексы и другие техники
ПК 1.4	-устанавливать и настраивать СУБД; -создавать и удалять базы данных; -создавать пользователей и назначать права доступа; -оптимизировать запросы к базе данных; -обеспечивать безопасность баз данных; -создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; -управлять транзакциями и контролировать целостность данных; -обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; -создавать и восстанавливать резервные копии данных; -работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; -нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; -мониторить и анализировать производительность баз данных; -работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий	-архитектуру СУБД; -основные принципы администрирования баз данных; -методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; -принципы резервного копирования и восстановления баз данных; -методы защиты баз данных от внешних угроз; -особенности работы с различными СУБД; -Язык SQL (Structured Query Language); -управление транзакциями и контроль целостности данных; -управление доступом и безопасностью баз данных; -резервное копирование и восстановление данных; -оптимизацию производительности баз данных; -работу с индексами и оптимизация запросов; -мониторинг и анализ производительности; -принципы работы с реляционными базами данных; -принципы работы с нереляционными базами данных	-установки и настройки СУБД; -создания и удаления баз данных; -восстановления баз данных; -резервного копирования баз данных; -создания пользователей и назначения прав доступа; -оптимизации запросов к базе данных мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.

	тип базы данных для конкретной задачи		
ПК 1.5.	-разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; -разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; -проводить аудит безопасности баз данных; -устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; -создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; -шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; -контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; -использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; -использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; -создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; -использовать механизмы защиты от	-методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; -методы создания и восстановления резервных копий баз данных; -особенности работы с различными типами СУБД; -методы проведения аудита безопасности баз данных; -принципы криптографии и методов шифрования данных; -стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; -методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; -методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; -методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; -методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения	-использования стандартных методов защиты объектов базы данных; -разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; -разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; - аудита безопасности баз данных

	SQL-инъекций и других видов атак; -создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	угроз безопасности и анализа производительности базы данных; -методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; -методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; -методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	214	142
Курсовая работа (проект)	20	0
Самостоятельная работа	362	288
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	144	144
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	X	
Всего	576	430

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁶	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-ПК 1.4, ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09,	МДК.01.01. Проектирование и разработка баз данных.	144	72	144	36	20	16		
ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 09	Курсовая работа.	20				20	20		
ПК 1.1-ПК 1.5, ОК 1.1-ОК 1.7, ОК 09	МДК.02.02. Управление базами данных.	144	70	144	36	-	38		
ПК 1.1-ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Учебная практика УП.01.01	144					144	144	
ПК 1.1-ПК 1.5, ОК 01-ОК 07, ОК 09	Производственная практика ПП.01.01	144					144		144

⁶ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	<i>Промежуточная аттестация</i>	**							
	Всего:	576	142	288	72	20	362	144	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных		124	ПК 1.1-ПК 1.4, ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09,
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных		124	
Тема 1.1. Язык структурированных запросов	Содержание	78	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Индексы и оптимизация запросов. Понятие индексов. Назначение индексов. Создание индексов. Оптимизация запросов. Анализ производительности запросов. Использование EXPLAIN для анализа выполнения запроса.	18	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Понятие хранимой процедуры. Создание и синтаксис хранимых процедур. Основные конструкции хранимой процедуры: условные конструкции и циклы. Вызов хранимых процедур. Управление хранимыми процедурами. Курсорные операции в хранимых процедурах. Обработка ошибок внутри хранимых процедур. Генерация исключений и сообщений об ошибках. Защита от SQL-инъекций с помощью хранимых процедур. Использование параметризованных запросов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	
	Понятие триггера. Синтаксис создания триггеров. Указание событий, вызывающих срабатывание триггеров: вставка, обновление, удаление.	1	

	Механизм срабатывания триггера. Доступ к измененным данным. Управление триггерами. Обработка ошибок внутри триггера. Генерация исключений и сообщений об ошибках.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	
	Транзакции и блокировка. Понятие транзакции и ACID-принципы. Команды управления транзакциями. Блокировки и уровни изоляции транзакций. Проблемы, связанные с параллелизмом. Управление транзакциями и контроль целостности данных. Отладка и мониторинг транзакций и блокировок. Инструменты для отслеживания состояния транзакций. Анализ блокировок и устранение тупиков.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	56	
	1. Создание и использование индексов для ускорения поиска. Удаление и пересоздание индексов. Оптимизация запросов с использованием EXPLAIN. Применение индексов в сложных запросах. Использование частичных индексов и индексов по выражениям. Работа с составными индексами.	8	
	2. Разработка необходимых для различных групп пользователей представления.	4	
	3. Анализ логов ошибок и медленных запросов. Оптимизация запросов. Построение и анализ плана выполнения запросов. Оптимизация структуры таблиц и индексов. Профилирование запросов. Мониторинг и анализ производительности запросов.	8	
	4. Создание и использование простых пользовательских функций. Создание пользовательских функций для работы с текстовыми данными и датами. Вложенные пользовательские функции. Обработка ошибок в пользовательских функциях. Использование пользовательских функций в запросах. Создание пользовательских функций для работы с JSON-данными.	8	
	5. Создание простой хранимой процедуры для вставки данных. Создание хранимой процедуры для обновления определенного поля в таблице на	10	

	основании некоторого критерия. Создание хранимой процедуры, принимающую параметры для фильтрации данных и возвращающую результат в виде набора строк. Создание хранимой процедуры с использованием курсора для последовательной обработки записей. Создание хранимой процедуры со встроенной обработкой ошибок. Создание сложной хранимой процедуры с несколькими параметрами, выполняющую несколько операций над данными. Оптимизация хранимых процедур.		
	6. Создание простого триггера для аудита изменений. Проверка корректности данных с помощью триггеров. Автоматическое заполнение полей с помощью триггера. Создание триггера, запрещающий удаление записей из таблицы, если они связаны с другими таблицами. Создание триггера, который реализует каскадное обновление связанной информации. Создание триггера со сложной логикой, включающей обработку ошибок. Оптимизация триггера с использованием временных таблиц.	10	
	7. Управление транзакциями. Настройка уровней изоляции транзакций. Анализ и решение проблемы грязного чтения. Неповторяемое чтение и фантомное чтение: диагностика и исправление. Автоматическое и ручное управление блокировками в SQL.	8	
Тема 1.2. NoSQL базы данных	Содержание	46	ПК 1.1. ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09
	Основные понятия и история развития NoSQL технологий. Преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных. Типы NoSQL баз данных.	18	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Ключ-значение базы данных. Основные принципы работы ключ-значение баз данных. Пример использования Redis: установка, основные команды, типы данных. Применение и сценарии использования ключ-значение баз данных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Документно-ориентированные базы данных. Популярные системы: MongoDB, Couchbase,	2	

	Firestore. Структура документов и схемы данных. Запросы и индексация в document-oriented базах. Реальные примеры использования.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Колоночные базы данных. Архитектура колоночных баз данных. Области применения. Концепции колонок ориентированного подхода. Системы типа Cassandra, Hbase.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Графовые базы данных. Основные понятия графов: узлы, ребра, свойства. Примеры запросов к графам: язык запросов Cypher. Сценарии использования графовых баз данных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проектирование схем данных в NoSQL. CAP-теорема и её значение. Подходы к денормализации данных. Паттерны проектирования для разных типов NoSQL баз данных. Управление консистентностью и доступностью данных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Методы оптимизации производительности NoSQL систем управления базами данных. Основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL систем управления базами данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	8. Работа с различными типами NoSQL систем управления базами данных.	4	
	9. Создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных.	4	
	10. Оптимизации производительности NoSQL систем управления баз данных, используя индексы и другие техники.	4	
	11. Настройка и управление NoSQL системами управления базами данных.	4	
Курсовой проект (работа)		20	ПК 1.1-ПК 1.3, ОК 01-

			ОК 03, ОК 05, ОК 09
Раздел 2. Управление базами данных		144	ОК 01,
МДК.01.02 Управление базами данных		144	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5
Тема 2.1. Установка и настройка сервера системы управления базами данных	Содержание	28	ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Основные компоненты архитектуры системам управления базами данных. Методы конфигурирования, основы параметры конфигурации сервера. Особенности работы с различными системами управления базами данных. Методы выполнения скриптов инициализации, создание скриптов для инициализации. Методы внедрения балансировки нагрузки на сервер.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	1. Выбор оптимальной конфигурации сервера под определенные аппаратные платформы. Установка и настройка систем управления базами данных. Конфигурирование сервера в соответствии с техническим заданием.	14	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	2. Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	3. Создание и настройка балансировки подключений на сервер.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2.	Содержание	34	

Управление доступом к базам данных	Роли, предустановленные роли и привилегии. Поддерживаемые методы аутентификации, настройка аутентификации. Права доступа к различным объектам базы данных, маскирование данных.	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01, ОК 04, ОК 05. ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Просмотр активных соединений, методы журналирования событий подключения. Журналирование DML операторов и массовых операций над данными.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	4. Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.	14	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	5. Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей. Настройка аутентификации клиентского приложения. Применять предопределенные роли.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	6. Мониторинг и регистрация действий пользователей в системе для анализа и выявления нарушений безопасности.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	7. Защита на уровне строк (RLS). Маскировка чувствительных данных.	2	
	8. Применение триггеров в качестве дополнительного инструмента для управления правами доступа.	2	
	9. Документирование прав доступа и безопасность базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли.	2	
Тема 2.3.	Содержание	26	

Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	Принципы резервного копирования и восстановления баз данных. Типы резервных копий. Методы создания и управления резервными копиями данных, включая использование логических и физических резервных копий.	6	ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	10. Выполнение резервного копирования и восстановления. Настройка автоматического резервного копирования. Восстановление данных из резервной копии. Тестирование процедур восстановления. Оповещения о результатах восстановления/копирования.	14	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	11. Настройка репликации. Конфигурация мастера и слейва. Синхронизация данных между узлами. Решение проблем с репликацией.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	Содержание	28	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Ключевые метрики производительности сервера. Системные таблицы и объекты, хранящие метаданные об объектах баз данных и процессах сервера. Блокировки объектов баз данных, взаимные блокировки, отслеживание блокировок. Уровни журналирования, формат журналирования. Критические важные процессы для работы сервера. Отслеживание запросов к объектам, выявление наиболее используемых объектов.	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	12. Обслуживание и мониторинг базы данных. Регулярное обслуживание (вакуумирование, дефрагментация). Сбор метрик производительности. Диагностика и устранение неполадок.	14	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

	13. Журналирование событий. Инструменты для сбора и агрегации журналов. Настройка механизмов оповещения на критические события сервера.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных	Содержание	28	ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09
	Принципы безопасности хранения данных. Методы защиты баз данных от внешних угроз. Управление доступом и безопасностью баз данных. Методы проведения аудита безопасности баз данных. Принципы криптографии и методов шифрования данных. Стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. Методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных. Методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DdoS-атак и других угроз безопасности. Методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование.	10	
	Методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам. Законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	14. Аудит безопасности баз данных. Создание и управление защищенными соединениями с сервером.	14	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Учебная практика УП.01.01		144	
Производственная практика ПП.01.01		144	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		576	

3.4. Курсовая работа.

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ):

Проектирование и разработка базы данных для интернет-магазина.
Проектирование и разработка базы данных для управления библиотечным фондом.
Проектирование и разработка базы данных для системы управления университетом.
Проектирование и разработка базы данных для системы бронирования гостиниц.
Проектирование и разработка базы данных для ведения учета рабочего времени сотрудников.
Проектирование и разработка базы данных для системы онлайн-курсов.
Проектирование и разработка базы данных для управления складами.
Проектирование и разработка базы данных для медицинской информационной системы.
Проектирование и разработка базы данных для системы учета заявок и обращений клиентов.
Проектирование и реализация NoSQL базы данных для проекта с большими данными.
Проектирование и разработка графовой базы данных для социальной сети.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебной аудитории, лаборатории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя, учебно-производственных участков для выполнения сквозных коммерческих проектов разработки баз данных (от сбора требований до развертывания готовой структуры) силами обучающихся под руководством наставников от индустрии.

Реализация ПМ 01. «Разработка, администрирование и защита баз данных» требует наличия лаборатории «Проектирования и разработки баз данных», оснащенной в соответствии с приложением 3 ПОП, п. 6.1.2. Примерной образовательной программы по специальности

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящего профессионального модуля, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с

Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования: 216x297 мм. Разрешение сканера: 600x600 dpi. Объем памяти: 1024 Мб. Частота процессора: 1000 МГц. Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей - 2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 Гб, DDR4 256 Гб, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная организация обеспечена необходимым для изучения настоящего профессионального модуля комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведения всех видов междисциплинарной подготовки, лабораторных и практических занятий обучающихся, предусмотренных содержанием профессионального модуля и действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Обснащение лаборатории «Проектирования и разработки баз данных»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	ПМ.01
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980	

3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
5	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
6	Интерактивна я панель для образования	ТС	Основное	Geckotouch IP86SL OPS 777	
7	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
8	Комплект документаци и, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
9	Комплект учебно- наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js), ПО Система резервного копирования (RuBackup, Handy Backup или аналоги), ПО для мониторинга и визуализации (Zabbix, Prometheus или аналоги), ПО Среда проектирования схем (PlantUML или аналоги), ПО Среда разработки и тестирования (IntelliJ IDEA Community Edition или аналоги).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд колледжа ЭИ укомплектован печатными и/или электронными учебниками и разработанными в комплекте с ними учебными пособиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в настоящей рабочей программе профессионального модуля, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующий профессиональный модуль, рекомендованными к использованию образовательными и информационными ресурсами, при реализации ПМ.01.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, рекомендованные к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования, не старше пяти лет с момента издания.

В колледже ЭИ используется информационно-образовательная среда и возможна замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов, обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в п 3.2.1, 3.2.2 настоящей рабочей программы и подлежит обновлению (при необходимости).

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии на основании положения об электронной информационно-образовательной среде в Колледже электроники и информатики МИЭТ.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волк В.К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование учебник для СПО / В.К. Волк – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024 – 340 с. – ISBN 978-5-507-47482-0.

2. Домбровская Г., Новиков Б., Бейликова А. Оптимизация запросов в PostgreSQL/ пер. с англ. Д. А. Бейликова. – М.: ДМК Пресс, 2022 – 278 с. – ISBN 978-5-97060-963-7.

3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5.

4. Кумскова И.А. Базы данных: учебник / И.А. Кумскова. – Москва: Кнорус, 2026. – 400с. – (Среднее профессиональное образование) – URL: <https://book.ru/book/958783> (дата обращения: 16.06.2026). – ISBN 978-5-406-15045-0/ - Текст электронный.

5. Мамедли Р.Э. Большие данные и NoSQL базы данных: учебное пособие для СПО / Р.Э. Мамедли, Т.Б. Казиахмедов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024 – 92 с. – ISBN 978-5-507-49874-1.

6. Мамедли Р.Э. Системы управления базами данных: учебник для СПО / Р.Э. Мамедли – Санкт-Петербург: Лань, 2024 – 228 с. – ISBN 978-5-507-48730-1.
7. Маркин, А.В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7.
8. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных: учебное пособие для СПО / О.В. Молдованова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7.
9. Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9.
10. Полтавцева М.А. Безопасность баз данных: учебник для СПО / М. А. Полтавцева – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 356 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-507-50000-0.
11. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4.
12. Стружкин, Н.П. Базы данных: Проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9.
13. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник / Г.Н. Федорова – 6-е изд., испр. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 224 с. – ISBN 978-5-0054-2120-3.
14. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник / Г.Н. Федорова – 6-е изд., перераб. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. – 288 с. – ISBN 978-5-0054-1793-0
15. Финкова М.А. Базы данных на примерах. Практика, практика и только практика / М.А. Финкова, Макаренко Н.В. – Москва: Издательство Наука и техника, 2023 – 215с. – ISBN 978-5-907592-10-0.

3.2.2. Дополнительные источники

Перечень профессиональных баз, информационных справочных систем

- 1.Znaniy.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – [URL:https://new.znaniy.com/](https://new.znaniy.com/)(дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 3.Электронно – библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательная организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех

видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом профессионального модуля, с учетом ПОП.

В случае реализации ПМ.01 сетевой формы требования к реализации образовательного процесса обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации профессионального модуля с использованием сетевой формы.

Организация образовательного процесса по ПМ. 01 осуществляется в соответствии с расписанием занятий и содержанием соответствующих разделов основной профессиональной образовательной программы очной формы обучения, которая была разработана и утверждена колледжем самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе ФГОС СПО для специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением». Освоение ПМ.01 производится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

График освоения ПМ.01 предполагает последовательное освоение МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных, МДК 01.02 Управление базами данных, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 15 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории.

В процессе освоения ПМ.01 предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам модуля является обязательной для всех обучающихся. Формой промежуточной аттестации по МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных является дифференцированный зачет в 5 семестре, по МДК 01.02 Управление базами данных – дифференцированный зачет в 5 семестре,

Результатом освоения ПМ.01 выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

Программа ПМ. 01 обеспечивается учебно-методической документацией по разделам. Компетентностный подход в обучении предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация программы ПМ 01 обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам.

Освоению ПМ 01 предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОП 01. Математический аппарат в отрасли информационных технологий,
- ОП 02. Операционные системы и среды,
- ОП.03 Архитектура аппаратных средств,
- ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОП.05 Основы информационной безопасности,

ОП.06. Основы алгоритмизации и программирования,
ОП.07 Компьютерные сети,
ОП.08 Управление ИТ-проектами,
ОП.09 Основы работы с информацией,
ОП.10 Компьютерное моделирование;
ОП.11 Проектирование информационных систем;
ОП.12 Цифровая экономика;
ОП.13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

а также профессионального модуля ПМ. 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»: выполнение работ по профессии Аналитик программного обеспечения и приложений; выполнение работ по профессии Оператор аддитивного оборудования.

Учебная практика (по профилю специальности) УП 01.01 является составной частью учебного процесса и имеют целью закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение необходимых умений и навыков практической работы по избранной специальности.

Производственная практика (по профилю специальности) ПП 01.01 является составной частью учебного процесса и имеют целью закрепление комплекса профессиональных компетенций студентов процессе практики на производствах ИТ-индустрии по избранной специальности.

Обязательной формой итоговой аттестации по ПМ 01 является квалификационный экзамен, проверяющий готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и наличия у него необходимых компетенций. Экзамен проводится по окончании освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием опорного работодателя. Условием допуска к квалификационному экзамену является успешное освоение обучающимися всех элементов программы ПМ 01.

Учет учебных достижений, обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля: устный опрос, тестирование, контрольная работа, практическая работа.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации профессионального модуля установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации профессионального модуля на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее одного года).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра

профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности, при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися настоящего профессионального модуля образовательной программы, составляет не менее 25 %.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены.
ОК 02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения
ОК 03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за
ОК 04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	деятельностью обучающегося в процессе учебной и
ОК 05	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном	производственной практики.

	языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06	описывает значимость своей специальности	
ОК 07	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 1.1.	проектирует концептуальные, логические и физические модели базы данных; нормализует и оптимизирует структуру; документирует схему, включая ER-диаграммы, таблицы, права доступа и роли; определяет требования к БД и обеспечивает их реализацию в соответствии с предметной областью и принципами безопасности хранения данных	
ПК 1.2.	разрабатывает объекты базы данных на основе анализа предметной области; создает таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры; оптимизирует запросы и реализует механизмы обеспечения целостности, производительности и безопасности данных	
ПК 1.3.	разрабатывает объекты базы данных на основе анализа предметной области; создает таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры; оптимизирует запросы и реализует механизмы обеспечения целостности, производительности и безопасности данных	
ПК 1.4.	администрирует базы данных: устанавливает и настраивает СУБД; управляет пользователями, транзакциями и правами доступа; обеспечивает резервное копирование и восстановление; оптимизирует запросы и структуру данных; мониторит производительность и безопасность в реляционных и NoSQL системах	
ПК 1.5.	защищает информацию в базе данных: реализует механизмы аутентификации, авторизации и разграничения прав; применяет методы шифрования, аудит и мониторинг; организует резервное копирование и восстановление; обеспечивает защиту	

	от атак и соблюдает требования стандартов безопасности, включая облачные среды	

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

5.1.1. Задания квалификационного экзамена рассчитаны на проверку профессиональных компетенций.

5.1.2. Задания квалификационного экзамена носят компетентностно-ориентированный, комплексный характер, так как компетенция проявляется в готовности применять знания, умения и навыки в ситуациях, нетождественных тем, в которых они формировались. Это означает направленность заданий на решение не учебных, а профессиональных задач. Содержание заданий максимально приближено к ситуациям профессиональной деятельности. Формулировка заданий включает требования к условиям их выполнения (место выполнения - учебная/производственная практика или непосредственно экзамен квалификационный; время, отводимое на выполнение задания, необходимость наблюдения за процессом выполнения задания, источники, которыми можно пользоваться и др.). Выбор условий зависит от типа доказательства достоверности результата, достигнутого студентами.

5.1.3. Квалификационный экзамен состоит из одного или нескольких аттестационных испытаний следующих видов:

-защита курсового проекта; оценка производится посредством сопоставления продукта проекта с эталоном и оценки продемонстрированных на защите знаний. Выбор курсового проекта в качестве формы экзамена (квалификационного) желателен в том случае, когда его выполнение связано с целевым заказом работодателей, опирается на опыт работы на практике, отражает уровень освоения закрепленных за модулем компетенций. Если при таком варианте проведения экзамена возникает необходимость дополнительной проверки сформированности отдельных компетенций, нужно предусмотреть соответствующие задания;

-выполнение комплексного практического задания (изготовление продукции, выполнение работы (создание программного продукта, разработка Интернет - ресурса, проектирование или модернизация структуры БД, проектирование цифровых устройств, работы в области управления проектной деятельностью, проектирование структуры локальной сети и др.). При выполнении комплексного практического задания оценка производится путем сопоставления усвоенных практических знаний, умений и навыков с требованиями компетенций;

-защита портфолио; оценка производится путем сопоставления установленных компетенциями требований с набором работ, отчетов, презентаций, макетов, схем, чертежей, подтвержденных сертификатов и других элементов, выполненных экзаменуемым, содержащихся в портфолио;

-защита производственной практики; оценка производится путем разбора данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

5.1.4. Задания для квалификационного экзамена разделены на 3 типа:

- задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности в целом;
- задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу профессионального модуля;
- задания, проверяющие отдельные компетенции внутри профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01. «Разработка, администрирование и защита баз данных» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана и утверждена в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
_____ А.Г. Балашов

«17 февраля» 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Программа профессионального модуля «ПМ 02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» направленности «Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры» в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения».

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения».

Профессиональный модуль: модуль включён в обязательную и вариативную часть образовательной программы. Включение в вариативную часть образовательной программы данного профессионального модуля направлено на освоение дополнительных умений и полученных знаний, которые позволят выпускникам осуществлять разработку и интеграцию программного обеспечения на различных платформах.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

Перечень общих и профессиональных компетенций профессионального модуля «ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.

ПК 2.2. Разрабатывать модели программного обеспечения

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и	-

		устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной	-

		деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1	-проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; -создавать архитектурные диаграммы и документацию; -определять структуру и интерфейсы модулей; -анализировать требования к модулю и определять его функциональность; -проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; -создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; -выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; -проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; -учитывать требования к масштабируемости,	-основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; -языки программирования и технологии для реализации модулей; -паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; -методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; -принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; -принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества	-проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; -создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе

	производительности и безопасности при проектировании модуля; проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества		
ПК 2.2	-разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; -применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; -анализировать требования и определять функциональность модуля; -создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; -обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; -оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; -работать с системой контроля версий; -улучшать производительность	-язык программирования, основные конструкции, синтаксис; -паттерны проектирования; -структуры данных; -принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; -работу с инструментальным программным обеспечением; -методы оптимизации кода и алгоритмов; -эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; -многопоточность в программных модулях; -методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; кэширование данных; -управление памятью; техники повышения производительности программного обеспечения	-создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; -отладки и тестирования разработанных модулей; -применения структурного и объектно-ориентированного программирования; -оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; мониторинга и анализа производительности приложений

	модулей, выявляя и устраняя узкие места; -проводить анализ и мониторинг производительности приложений; применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода		
ПК 2.3	-интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; -работать с API и устанавливать соединения между компонентами; -отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; -анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	-общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; -международные стандарты локальных вычислительных сетей; -методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; -принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	-интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; -работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; -работы с интеграционными платформами и инструментами; обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 2.4	-анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; -создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и	-принципы и методы тестирования программного обеспечения; -основы программирования и архитектуры программного обеспечения; -основы баз данных и SQL-запросов;	-отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; -тестирования программного обеспечения; -формирования тестовых сценариев; -подготовки тестовых платформ (установка операционной системы,

	соответствия требованиям; -выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; -анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; -разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; -выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; -использовать системы контроля дефектов ПО; составлять отчет о выполнении тестирования ПО	-инструменты для автоматизации тестирования; -основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; -понятие дефекта программного обеспечения; -критерии качества ПО; -виды и типы тестирования ПО; -техники ручного тестирования; -техники автоматизированного тестирования; -жизненный цикл дефекта ПО; -принципы работы в системе контроля дефектов; основные понятия о качестве ПО	дополнительного ПО и другого по необходимости); -оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; -настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; -формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; выполнения тестовых процедур на тестовых данных
ПК 2.5	-описывать функциональность модулей в документации; -создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; -программировать с использованием комментариев для документирования кода; -использовать специальные метки/теги для отметки важных	-стандарты технической документации; -принципы документирования программного обеспечения; инструменты для создания технической документации и комментирования кода	-создания технической документации для модулей; -документирования кода, API и интерфейсов; работы со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода

	частей кода в документации; -вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; -разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; -включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	510	318
Курсовая работа (проект)	20	0
Самостоятельная работа	378	216
Консультации	6	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	X	
Всего	914	534

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Консультации	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
	2	3	4	5	6	7		8	9	10
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	МДК.02.01. Разработка программных модулей.	144	72	144	36	-	2	34		
ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	МДК.02.02. Осуществление интеграции программных модулей.	144	72	124	38	20	2	12		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ОК 01- ОК 03, ОК 05, ОК 09	Курсовая работа.	20				20		20		
ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	МДК.02.03. Поддержка и тестирование программных модулей.	144	70	144	36	-	2	36		
ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01,	МДК.02.04. Математическое моделирование.	108	36	108	48	-	-	24		

ОК 02										
ПК 2.2, ОК 01	МДК.02.05. Численные методы.	68	32	68	18	-		18		
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09	МДК.02.06. Безопасность программного обеспечения.	90	36	90	36	-		18		
ПК 2.1 – ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Учебная практика УП.02.01	72						72	72	
ПК 2.1 – ПК 2.5, ОК 01- ОК 07, ОК 09	Производственная практика ПП.02.01	144						144		144
Промежуточная аттестация:		**								
Всего:		914	318	678	212	20	6	378	72	144

2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объём часов	Формируемые компетенции
МДК 02.01. Разработка программных модулей.		144	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 1.1. Использование принципов объектно-ориентированного программирования при разработке	Содержание	32	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Модульная архитектура построения приложений. Принципы. Преимущества. Примеры приложений Архитектурные шаблоны, применяемые при разработке программных модулей (MVC, MVVM, MVP).	4	
	Инструменты разработки приложений с модульной архитектурой. Системы контроля версий.	4	

программных модулей.	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с библиотеками (применение стандартных библиотек, создание библиотек). Базовые принципы работы с массивами, коллекциями, строками. Работа с датой и временем.	1	
	Паттерны проектирования: отношения между классами и объектами (наследование, реализация, ассоциация, композиция, агрегация), интерфейсы, абстрактные классы, порождающие паттерны, паттерны поведения, структурные паттерны, поведенческие паттерны, паттерны объектов.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Система ввода-вывода, средства доступа к файлам и папкам файловой системы, чтения/записи, сжатия потоков и механизмов изолированного хранения.	1	
	Работа со строками, регулярными выражениями, кодирование/декодирование текста.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Асинхронная модель программирования. Пул потоков. Шаблон асинхронного вызова методов. Синхронизация вызывающего потока. Передача и прием специальных данных состояния.	1	
	Параллельное программирование. Создание задачи. Методы ожидания выполнения задачи. Лямбда-выражения в качестве задачи. Создание продолжения задачи. Возврат значений из задачи. Отмена задачи.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	1.Разработка программных модулей для работы с массивами. Работа через систему контроля версий.	2	
	2.Разработка программных модулей для работы с коллекциями. Работа через систему контроля версий.	2	
	3.Разработка программных модулей для работы с датой и временем. Работа через систему контроля версий.	2	
	4.Разработка программных модулей с использованием паттернов проектирования. Работа через систему контроля версий.	2	
	5.Навигация по файловой системе. Чтение и запись файлов. Работа с потоками. Работа с изолированным хранилищем.	2	
	6.Работа с большими объемами текста. Кодирование и декодирование строк. Построение регулярных выражений. Чтение и запись файлов в разных кодировках.	2	

	7.Организация асинхронного вызова методов.	2	
	8.Создание программного модуля, который будет выполнять методы в рамках параллельных задач.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Ключевые алгоритмы и структуры данных для выполнения задач программных модулей.	Содержание	32	ПК 2.2, ОК 01, ОК 02
	Алгоритмы и структуры данных. Оценка сложности алгоритмов. Понятие асимптотической оценки. Большие О-нотации. Временная сложность алгоритма. Пространственная сложность алгоритма. Анализ худшего, лучшего и среднего случаев.	4	
	Основные структуры данных (массив, связный список, стек, очередь; операции вставки, поиска и удаления; представление данных в памяти).	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Алгоритмы сортировки и поиска. Основы рекурсии: примеры, преимущества и недостатки.	1	
	Хеш-таблица и хеш-функция. Коллизии и разрешение коллизий. Методы хеширования и сжатия данных. Эффективность и применение хеш-структур.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Деревья и графы. Представление графов и деревьев. Поиск в глубину и ширину. Минимум затратный путь (алгоритм Дейкстры). Деревья поиска и обхода.	1	
	Жадные алгоритмы и динамическое программирование. Основные идеи динамического программирования.	1	
	Алгоритмы работы с текстовыми данными. Операции над строками. Поиск подстроки (наивный алгоритм поиска, алгоритм Кнута-Морриса-Пратта, алгоритм Бойера-Мура). Проблемы на строках (Задача о рюкзаке, редакционное расстояние). Алгоритмы с использованием хеширования (хеш-функции для строк, алгоритм Рабина-Карпа). Строки и структуры данных (операции с динамическими строками, триальные деревья).	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Кучи и очереди. Очереди с приоритетом и кучи. Куча и ее применение.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	9.Оценка сложности алгоритмов.	1	
	10 Применение рекурсивных алгоритмов.	1	
	11.Работа с алгоритмами сортировки и поиска.	2	

	12.Создание хеш-таблиц и их использование для ускорения поиска данных.	2	
	13.Нахождение кратчайших путей в графах с использованием алгоритма Дейкстры.	2	
	14.Решение задачи о рюкзаке с использованием метода динамического программирования.	2	
	15 Реализация строковых алгоритмов.	2	
	16.Реализация приоритетных очередей для планирования задач.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3. Проектирование модулей.	Содержание	22	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02
	Основные принципы проектирования модулей программного обеспечения. Методы анализа требований и способов определения функциональности модуля. Методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества. Декомпозиция задачи на подзадачи. Создание спецификаций модуля.	2	
	Принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей.	2	
	Принципы проектирования классов. Проектирование классов с учётом инкапсуляции. Использование наследования: создание иерархий классов. Полиморфизм: перегрузка методов и интерфейсов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Применение диаграмм классов при проектировании требований к внутренней структуре программного модуля.	1	
	Применение диаграмм компонентов для визуализации организации компонентов проектируемого модуля.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	17.Анализ требований к модулю и определение его функциональности.	2	
	18.Создание спецификации программного модуля	2	
	19.Проектирование требований к внутренней структуре программного модуля средствами диаграмм классов. Применение паттернов проектирования.	2	
	20.Проектирование требований к организации компонентов модуля средствами диаграммы компонентов.	2	

	21.Проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами.	2	
	22.Анализ и оптимизация проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.4. Создание программных модулей для взаимодействия с пользователем.	Содержание	30	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Виды пользовательского интерфейса (командная строка, графический, речевой). Основные этапы и принципы разработки графического пользовательского интерфейса.	2	
	Технологии и инструменты разработки графического пользовательского интерфейса.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Компоненты графического пользовательского интерфейса. Типы элементов управления. Компоновка элементов управления. События. Обработчики событий.	1	
	Работа с окнами. Основные методы работы с окнами. Создание окна: функции и классы. Открытие и закрытие окон. Взаимодействие с окнами (например, передача данных). Примеры валидации (проверка формата ввода). Сообщения об ошибках и уведомления пользователя. Использование регулярных выражений для валидации.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Многопоточность и асинхронная работа окон. Многопоточность в GUI-приложениях. Проблемы синхронизации потоков. Использование асинхронных вызовов для долго выполняемых операций.	1	
	Значение стиля в UX/UI дизайне. Основы теории цвета. Работа с цветом и шрифтами. Стилизация.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с текстом, изображениями. Построение графиков и диаграмм. Библиотеки для построения графиков и диаграмм. Работа с мультимедиа.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	23.Проектирование главного окна приложения с несколькими панелями и элементами управления.	2	
	24.Разработка модулей многооконного приложения.	2	
	25.Разработка стилей для приложения для улучшения взаимодействия с пользователем.	2	

	26 Разработка модулей для представления текстовой информации.	2	
	27.Разработка модулей для работы с изображениями.	2	
	28.Разработка модулей для представления информации в виде графиков и диаграмм.	2	
	29.Разработка модулей для работы аудио и видео.	2	
	30.Реализация загрузки данных из интернета в фоновом режиме без блокировки основного потока приложения.	2	
	31.Разработка формы регистрации с элементами ввода и проверкой корректности введенных данных.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.5. Создание модулей для взаимодействия с базами данных.	Содержание	10	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02
	Взаимодействие приложения с базой данных. Технологии доступа к данным. Безопасность при работе с базами данных.	2	
	Понятие и преимущества ORM. Концепцией объектно-реляционного отображения и использование ORM-библиотек. Применение ORM для работы с базами данных.	2	
	Реализация CRUD-операций в приложении. Выполнение запросов к базе данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	32 Разработка программных модулей для работы с базами данных.	1	
	33 Разработка программных модулей для работы с запросами к базе данных.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.6 Принципы безопасности, производительность и масштабируемости программных модулей.	Содержание	16	ПК 2.2, ОК 01, ОК 07
	Основные понятия: безопасность программного обеспечения, производительность модулей, масштабируемость архитектуры. Методы обеспечения безопасности. Факторы, влияющие на производительность. Техники повышения производительности программного обеспечения Масштабируемость: горизонтальная и вертикальная масштабируемость; принципы проектирования для масштабируемости; использование облачных технологий для масштабирования. Метрики безопасности (например, количество уязвимостей). Инструменты для мониторинга производительности. Подходы к нагрузочному тестированию.	2	

	Понятие оптимизации кода. Основные цели оптимизации: повышение скорости выполнения, снижение потребления памяти, улучшение читаемости и поддержки кода. Методы улучшения алгоритмов. Профилирование и отладка производительности. Специфичные методы оптимизации для разных языков программирования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	34.Оптимизация проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.	2	
	35.Решение задач на оптимизацию алгоритмов.	2	
	36.Анализ и мониторинг производительности приложений. Обеспечение производительности и масштабируемости при разработке модулей программного обеспечения.	2	
	37.Улучшение производительности модулей посредством выявления и устранения узких мест.	2	
	38.Обеспечение безопасности при разработке модулей программного обеспечения.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Консультации	2	
МДК.02.02. Осуществление интеграции программных модулей.		124	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 2.1. Основы интеграции программных модулей.	Содержание	72	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Разработка REST API. Клиент-серверное взаимодействие. Особенности передачи информации по HTTP протоколу. Структура HTTP запроса. HTTP методы: GET, POST, DELETE, PUT, PATCH. HTTP заголовки. Тело запроса.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Маршрутизация запросов. Группировка маршрутов. Статические ресурсы.	1	
	Обработка запросов пользователя. Path, Query параметры. Обработка содержимого body: raw, objects, forms, multipart. Валидация данных.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Формирование и отправка ответов: object, file. Параметры ответов: статус код, тип содержимого,	1	

заголовки, cookies. Перенаправления. Сериализация/десериализация объектов.	
Создание и управление фоновыми задачами.	1
В том числе самостоятельная работа обучающихся	4
Аутентификация и авторизация. OAuth, JWT, forms. Сессии. Ролевое разграничение доступа к ресурсам.	2
Разработка WebSocket API. Взаимодействие клиента и сервера по WebSocket протоколу. Настройки соединения. Открытие и закрытие соединения. Передача сообщения серверу.	2
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2
Разработка микросервисов. Микросервисная и монолитная архитектура.	1
Синхронное (REST, gRPC) и асинхронное (брокеры сообщений) взаимодействие между микросервисами.	1
В том числе практических и лабораторных занятий	56
1. Создание клиентского приложения для работы с публичным API.	4
2. Создание REST API приложения с реализацией: добавления, удаления, изменения и создания данных (от 3 - 4 сущностей).	4
3. Расширение функционала REST API приложения: работа с удаленным источником данных.	4
4. Расширение функционала REST API приложения: работа со статическими изображениями (ресурсами) - загрузка, передача, удаление.	4
5. Расширение функционала REST API приложения: обработка path и query параметров.	4
6. Расширение функционала REST API приложения: обработка ошибок, передача сообщений об ошибке пользователю.	4
7. Расширение функционала REST API приложения: валидация полученных данных.	4
8. Расширение функционала REST API приложения: добавление фоновых задач.	4
9. Расширение функционала REST API приложения: добавление аутентификации и авторизации, создание ролевой системы.	4
10. Создание клиентского приложения для работы с публичным WebSocket.	4
11. Создание серверного приложения для работы по websocket протоколу.	4

	12. Создание микросервисного приложения с взаимодействием по REST.	4	
	13. Создание микросервисного приложения с взаимодействием по Grpc.	4	
	14. Создание микросервисного приложения с взаимодействием через брокера приложений (consumer, producer).	4	
Тема 2.2. Управление и мониторинг интегрированной системы.	Содержание	14	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Настройка конфигурации и сборки приложения. Логирование событий. Конфигурация логирования. Уровни логирования. Логирование в файлы различного формат. Мониторинг приложения: нагрузка, ошибки, сбор статистики. Внедрение сборщика метрик. Инструменты контейнеризации. Контейнеризация приложения. Средства доставки и средства развертывания решения.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	15. Настроить конфигурацию rest api приложения (порт, хост, данные для подключения к источнику данных, приватные ключи).	4	
	16 Внедрить логирование в rest api приложение.	2	
	17 Упаковка rest api приложения в контейнер и доставка на другое устройство.	2	
Тема 2.3. Безопасность при интеграции.	Содержание	18	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Протоколы с использованием безопасного соединения: HTTPS, WSS (WebSocket Secure).	6	
	Предотвращение угроз безопасности: SQL инъекции, CSRF, XSS. Хеширование чувствительных данных, применение алгоритмов хеширования паролей с солью.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Анализ уязвимостей. Регулярные аудиты безопасности. Применение лучших практик защиты информации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	18. Добавление SSL сертификата в приложение.	2	
	19. Настройка конфигурации безопасности приложения.	2	
Тема 2.4. Оптимизация и масштабируемость	Содержание	18	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01,
	Масштабирование интегрированных решений. Горизонтальное и вертикальное масштабирование.	6	

интегрированных решений.	Оптимизации производительности. Кэширование данных. Оптимизация запросов к базам данных.	4	ОК 07
	Профилирование кода. Уменьшение времени отклика.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	20.Реализация кэширования данных в rest api приложение.	2	
	21.Оптимизация производительности rest api через профилирование.	2	
Консультация		2	
Курсовой проект (работа)		20	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ОК 01- ОК 03, ОК 05, ОК 09
МДК 02.03. Поддержка и тестирование программных модулей.		144	ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 3.1. Качество программного обеспечения.	Содержание	24	ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02
	Определение качества программного модуля. Метрики качества программных модулей (статические метрики: количество строк кода, цикломатическая сложность, коэффициент связности и сцепленной: динамические метрики: покрытие кода тестами, частота отказов, время отклика). Принципы проектирования качественных модулей.	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Стандарты и модели качества программных модулей. Применение моделей качества. Инструменты для оценки качества. Практические аспекты повышения качества.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1.Анализ и оценка качества программного модуля с использованием метрик качества программных модулей.	4	

	2.Использование статического анализа кода для выявления дефектов.	4	
	3.Разработка и применение процессов обеспечения качества в жизненном цикле разработки программных модулей.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2. Отладка программного модуля.	Содержание	22	ПК 2.4, ОК 01, ОК 04
	Понятие отладки. Понятия ошибки, дефекта, сбоя, отказа. Типы ошибок. Инструменты для отладки. Процесс пошаговой отладки (установка точек останова, шаг за шагом выполнение кода, просмотр состояния переменных, выполнение отдельных частей кода). Стратегии поиска ошибок (метод половинного деления, метод исключения, проверка граничных условий, поиск паттернов повторяющихся ошибок). Документирование процесса отладки.	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	4.Разработка стратегии отладки и исправление ошибок в программном обеспечении.	4	
	5.Код-ревью и парное программирование.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.3. Обработка исключений.	Содержание	24	ПК 2.2, ПК 2.4, ОК 01
	Понятие исключения. Типы исключений. Механизм обработки исключений. Логика работы с исключениями. Методы отладки кода с использованием исключений и логирования.	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	6.Основные конструкции для обработки исключительных ситуаций.	4	
	7.Практическое использование исключений в реальной задаче.	4	
	8.Обработка ошибок и исключение в RESTful API.	4	
Тема 3.4. Тестирование программных модулей.	Содержание	52	ПК 2.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Понятие процесса тестирования программного обеспечения. Этапы процесса тестирования программного обеспечения. техники ручного тестирования и автоматизированного тестирования.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Модель работы с дефектами. Принципы работы в системе контроля дефектов.	2	

Виды тестирования (функциональное тестирование, нефункциональное тестирование, статическое и динамическое тестирование).	2
В том числе самостоятельная работа обучающихся	4
Типы тестирования (модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, приемочное тестирование, нагрузочное тестирование, стресс-тестирование).	2
Тестирование по белому ящику. Метод покрытия операторов. Метод покрытия условий.	2
В том числе самостоятельная работа обучающихся	4
Тестирование по белому ящику. Метод комбинаторного покрытия условий.	2
Тестирование по черному ящику. Метод классов эквивалентности.	2
В том числе самостоятельная работа обучающихся	4
Тестирование по черному ящику. Метод граничных значений.	2
Модульные тесты. Тестирование интеграции. Методы и инструменты для тестирования интегрированных решений.	2
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2
В том числе практических и лабораторных занятий	28
9.Анализ требований к программному обеспечению и составление планов тестирования. Использование систем контроля дефектов программного обеспечения.	2
10.Тестирование методами белого ящика. Метод покрытия операторов. Метод покрытия условий.	2
11.Тестирование методами белого ящика. Метод комбинаторного покрытия условий.	2
12.Тестирование по черному ящику. Метод классов эквивалентности.	2
13.Тестирование по черному ящику. Метод граничных значений.	2
14.Тестирование по черному ящику. Анализ причинно-следственных связей.	2
15.Разработка модульных тестов.	2
16.Разработка модульных тестов с проверкой результатов тестирования с учетом погрешности.	2
17.Разработка модульных тестов для отдельно компилируемых модулей.	2

	18.Разработка модульных тестов для проверки коллекций.	2	
	19.Тестирование интеграции. Написание и выполнение тестов для проверки взаимодействия между модулями.	2	
	20.Тестирование RESTful API.	2	
	21.Тестирование производительности.	2	
	22.Разработка через тестирование.	2	
Тема 3.5. Поддержка программных модулей.	Содержание	20	ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Работы, выполняемые при поддержке программного обеспечения. Исправление дефектов. Ревьюирование кода. Рефакторинг кода. Оптимизация кода.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Стандарты разработки и оформления документации на программное обеспечение. Принципы документирования программного обеспечения. Инструменты для создания технической документации и комментирования кода.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Виды тестовой документации. Тестовая документация подготовительного этапа. Тестовая документация на этапе завершения работ по тестированию. Тестовые случаи и сценарии. Написание тестовых случаев. Структура тестового сценария. Отчет о дефектах.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	23.Разработка документации на программное обеспечение в соответствии со стандартами. Ведение журнала изменений и фиксация обновления программных модулей.	4	
	24.Ревьюирование, рефакторинг и оптимизация кода.	2	
	25.Разработка Программы и методики испытаний.	2	
	26.Создание спецификаций API.	2	
Консультация		2	ОК 01- ОК 09, ПК 2.1- ПК 2.5
МДК.02.04. Математическое моделирование.		108	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02
	Содержание	14	ПК 2.1,

Тема 4.1. Математическое моделирование как методология решения практических задач.	Понятие модели. Классификация моделей. Понятие математической модели. Типы математических моделей. Принципы построения математических моделей. Основные этапы математического моделирования.	6	ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1.Построение простейших математических моделей.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.2. Линейное программирование.	Содержание	20	ПК 2.2, ОК 01
	Каноническая задача линейного программирования. Основные определения. Графический метод решения задач линейного программирования. Симплексный метод решения задач линейного программирования. Транспортная задача. Задача о назначениях. Целочисленное программирование.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	2.Решение задач линейного программирования симплексным методом.	2	
	3.Решение транспортной задачи.	2	
	4.Решение задачи о назначениях.	2	
	5.Применение инструментальных средств для решения задач линейного программирования.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.3. Нелинейное программирование.	Содержание	10	ПК 2.2, ОК 01
	Основные понятия и определения нелинейного программирования. Методы решения задач нелинейного программирования.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	6.Решение задач нелинейного программирования.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.4. Динамическое программирование.	Содержание	12	ПК 2.2, ОК 01
	Основные понятия и определения динамического программирования. Задачи, решаемые методами динамического программирования.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	7.Решение задач оптимального распределения ресурсов, о замене оборудования.	2	
	8.Решение задач определения оптимального пути, оптимального резервирования.	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.5. Сетевые методы планирования и управления.	Содержание	10	ПК 2.2, ПК 2.4, ОК 01
	Основные понятия и определения теории графов. Нахождение кратчайшего пути. Дерево решений. Сетевые графики. Расчет временных параметров.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	9.Решение задач на применение методов сетевого планирования.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.6. Системы массового обслуживания.	Содержание	10	ПК 1.2, ПК 2.2, ОК 01
	Марковский случайный процесс. Системы массового обслуживания: основные понятия, классификация. Схема гибели и размножения.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	10.Расчет характеристик простейших систем массового обслуживания.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.7. Теория игр.	Содержание	12	ПК 2.2, ОК 01
	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр. Матричные игры. Биматричные игры. Игры в развернутой форме.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	11.Решение игровых задач с нулевой суммой.	2	
	12.Решение задач в развернутой форме.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.8. Имитационное моделирование.	Содержание	20	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02
	Основные понятия имитационного моделирования. Примеры имитационных моделей. Методы имитационного моделирования. Инструментальные средства имитационного моделирования.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	13.Разработка простейшей имитационной модели.	4	
	14.Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
МДК.02.05. Численные методы.		68	ПК 2.2, ОК 01
	Содержание	6	ПК 2.2,

Тема 5.1. Приближенные числа и действия над ними.	Способы хранения чисел в памяти компьютера. Абсолютная погрешность, относительная погрешность. Верные, сомнительные, значащие цифры. Погрешности арифметических действий. Оценка погрешностей значений функции.	2	ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1.Вычисление погрешностей приближенных значений. Вычисление погрешностей результатов арифметических действий.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.2. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений.	Содержание	12	ПК 2.2, ОК 01
	Отделение корней. Метод половинного деления. Метод простой итерации. Методы Ньютона: метод хорд, касательных. Методы Ньютона: комбинированный метод хорд и касательных. Сравнение методов вычислений по скорости сходимости итерационного процесса.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	2.Решение алгебраических и трансцендентных уравнений приближенными методами (метод половинного деления, метод простых итераций).	2	
	3.Решение алгебраических и трансцендентных уравнений приближенными методами (методы Ньютона).	2	
	4.Мониторинг и анализ производительности разработанных приложений для численного решения уравнений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.3. Численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений.	Содержание	14	ПК 2.2, ОК 01
	Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Применение метода Гаусса для вычисления определителей и нахождения обратной матрицы. Метод простой итераций. Метод Зейделя. Сравнение методов вычислений по скорости сходимости итерационного процесса.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	5.Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Вычисление определителя. Нахождение обратной матрицы.	2	

	6.Решение систем линейных алгебраических уравнений методом простой итерации, методом Зейделя.	2	
	7.Мониторинг и анализ производительности разработанных приложений для численного решения систем линейных алгебраических уравнений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.4. Интерполяция и экстраполяция функций.	Содержание	14	ПК 2.2, ОК 01
	Понятие интерполяции. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные формулы Ньютона. Интерполяция сплайнами. Экстраполяция функций.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	8.Составление интерполяционных формул Лагранжа и Ньютона. Интерполяция сплайнами.	4	
	9. Экстраполирование функций.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.5. Численное интегрирование.	Содержание	8	ПК 2.2, ОК 01
	Квадратурные формулы Ньютона-Котеса. Квадратурная формула Гаусса. Сравнение методов численного интегрирования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	10.Вычисление интегралов при помощи формул Ньютона – Котеса.	2	
	11.Вычисление интегралов при помощи формул Гаусса.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.6. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	Содержание	8	ПК 2.2, ОК 01
	Метод Эйлера. Уточненная схема Эйлера. Метод Рунге – Кутта. Сравнение методов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	12.Нахождение решений обыкновенных дифференциальных уравнений при помощи формул Эйлера.	2	
	13.Нахождение решений обыкновенных дифференциальных уравнений методом Рунге – Кутта.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.7 Численное решение задач оптимизации.	Содержание	6	ПК 2.2, ОК 01
	Методы минимизации функции одной переменной: метод дихотомии, метод золотого сечения. Методы	2	

	минимизации функции двух переменных: покоординатный спуск, наискорейший спуск.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	14 Нахождение экстремумов функций одной переменной приближенными методами.	2	
	15.Нахождение экстремумов функций двух переменных приближенными методами.	2	
МДК.02.06. Безопасность программного обеспечения.		90	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09
Тема 6.1. Основы безопасности программного обеспечения.	Содержание	44	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 01, ОК 02, ОК 06
	Введение в кибербезопасность и уязвимости ПО. Модели угроз и анализ рисков. Уязвимости веб-приложений: OWASP Top 10. Безопасная аутентификация и авторизация. Криптография для разработчиков.	18	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	1.Анализ кода на наличие уязвимостей - ручной review 1000 строк кода.	1	
	2.SQL инъекции - эксплуатация и защита уязвимого приложения.	1	
	3.XSS атаки - создание и предотвращение межсайтового скриптинга.	1	
	4.CSRF защита - реализация токенов и проверки Origin/Referer.	1	
	5.Составление модели угроз для типового веб-приложения.	1	
	6.Настройка безопасной аутентификации с JWT и refresh токенами.	1	
	7.Реализация RBAC системы с разделением привилегий.	1	
	8.Шифрование данных с использованием AES и RSA.	1	
	9.Хэширование паролей с salt и adaptive functions (bcrypt, Argon2).	1	
	10.Анализ сетевого трафика с помощью Wireshark.	1	
	11.Сканирование уязвимостей OWASP ZAP и Burp Suite.	1	

	12.Настройка HTTPS и создание самоподписанных сертификатов.	1	
	13.Защита от brute-force атак с ограничением попыток входа.	1	
	14.Безопасная работа с файлами Реализация безопасной десериализации данных.	1	
	15.Аудит логов безопасности и выявление подозрительной активности.	1	
	16.Настройка CORS политик для веб-приложений Защита от DDOS атак с помощью rate limiting.	1	
	17.Безопасная работа с памятью в приложениях.	1	
	18.Создание безопасного API с валидацией всех входных данных.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 6.2. Разработка безопасного ПО и прикладная криптография.	Содержание	46	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Принципы безопасного проектирования архитектуры. Криптографические протоколы и их реализация. Криптография в мобильных приложениях. Криптография в веб-приложениях. Криптография в облачных средах.	18	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	18.Реализация end-to-end шифрования для мессенджера на Signal Protocol.	1	
	19.Настройка TLS 1.3 с perfect forward secrecy и современными cipher suites.	1	
	20.Создание secure OAuth 2.0 провайдера с PKCE и защитой от атак.	1	
	21.Имплементация JWE (JSON Web Encryption) для защищённых токенов.	1	
	22.Разработка безопасного voting system с homomorphic encryption.	1	
	23.Создание cryptocurrency wallet с ECDSA и hierarchical deterministic keys.	1	
	24.Реализация secure password manager с client-side encryption.	1	
	25.Настройка HSM эмулятора для аппаратной защиты ключей.	1	
	26.Разработка secure file storage с encryption at rest и in transit.	1	
	27.Имплементация zero-knowledge proof для аутентификации без пароля.	1	

	28.Создание blockchain smart contract с защитой от reentrancy attacks.	1	
	29.Реализация secure multi-party computation для совместных вычислений.	1	
	30.Настройка quantum-resistant cryptography с lattice-based алгоритмами.	1	
	31.Разработка secure API gateway с JWT verification и rate limiting.	1	
	32.Создание hardware-backed key storage для мобильного приложения.	1	
	33.Имплементация digital signature system с timestamping.	1	
	34.Настройка certificate transparency logs для мониторинга SSL сертификатов.	1	
	35.Разработка secure session management с защитой от hijacking. Создание cryptographically secure RNG (random number generator).	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Учебная практика УП.02.01		72	
Производственная практика ПП.02.01		144	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		914	

2.4. Курсовая работа.

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ):

Развитие и интеграция HR-модуля в кадровую систему предприятия для автоматизации процессов найма и управления персоналом.

Создание системы управления проектами с использованием модульной архитектуры.

Разработка и интеграция модуля управления проектами в CRM-систему.

Создание и интеграция платежного модуля для электронной коммерции.

Создание платформы для обмена сообщениями.

Интеграция разных баз данных в единую систему.

Модульная архитектура и интеграция модулей в распределенной системе управления складскими запасами.

Создание модуля аутентификации.

Интеграция базы данных с модулем обработки данных.

Создания и интеграция аналитического модуля для обработки данных в медицинской информационной системе.

Разработка и интеграция образовательного модуля в LMS-систему.

Разработка и интеграция геолокационного модуля в систему управления транспортом.

Разработка и интеграция нового модуля для системы управления складом.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебной аудитории, лаборатории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя, учебно-производственных участков для выполнения сквозных коммерческих проектов разработки баз данных (от сбора требований до развертывания готовой структуры) силами обучающихся под руководством наставников от индустрии.

Реализация ПМ 02. «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» требует наличия лаборатории «Разработки и интеграции программных решений», оснащенной в соответствии с приложением 3 ПОП, п. 6.1.2. Примерной образовательной программы по специальности.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящего профессионального модуля, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная СМ1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216х297 мм. Разрешение сканера:600х600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная организация обеспечена необходимым для изучения настоящего профессионального модуля комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведения всех видов междисциплинарной подготовки, лабораторных и практических занятий обучающихся, предусмотренных содержанием профессионального модуля и действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Оснащение лаборатория «Разработки и интеграции программных решений»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	ПМ.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
5	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
6	Интерактивная панель для образования	ТС	Основное	Geckotouch IP86SL OPS 777	

7	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
8	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (DBeaver Community).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд колледжа ЭИ укомплектован печатными и/или электронными учебниками и разработанными в комплекте с ними учебными пособиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в настоящей рабочей программе профессионального модуля, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующий профессиональный модуль, рекомендованными к использованию образовательными и информационными ресурсами, при реализации ПМ.02.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, рекомендованные к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования, не старше пяти лет с момента издания.

В колледже ЭИ используется информационно-образовательная среда и возможна замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов, обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в п 3.2.1, 3.2.2 настоящей рабочей программы и подлежит обновлению (при необходимости).

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии на основании положения об электронной информационно-образовательной среде в Колледже электроники и информатики МИЭТ.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агальцов, В.П. Математические методы в программировании: учебник / В.П. Агальцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896458>. – Текст электронный
2. Емелина Е.И. Поддержка и тестирование программных модулей: учебник / Е.И. Емелина. — Москва: КНОРУС, 2024. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139606>. – Текст электронный
4. Лапчик М.П. Численные методы: учебное издание / Лапчик М.П., Рагулина М.И., Хеннер Е. К. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru>. – Текст электронный
5. Рогачева О.А. Разработка программных модулей: учебное издание / Рогачева О.А. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru>. – Текст электронный
6. Слабнов, В.Д. Численные методы и программирование: учебное пособие для СПО / В.Д. Слабнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-9250-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189402>. – Текст электронный
7. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва: Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru>. – Текст электронный
8. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва: Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru>. - Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

Перечень профессиональных баз, информационных справочных систем

- 1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25->

[9C69E84103EE](#) (дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно – библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательная организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом профессионального модуля, с учетом ПОП.

В случае реализации ПМ.02 сетевой формы требования к реализации образовательного процесса обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации профессионального модуля с использованием сетевой формы.

Организация образовательного процесса по ПМ. 02 осуществляется в соответствии с расписанием занятий и содержанием соответствующих разделов основной профессиональной образовательной программы очной формы обучения, которая была разработана и утверждена колледжем самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе ФГОС СПО для специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением». Освоение ПМ.02 производится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

График освоения ПМ.02 предполагает последовательное освоение МДК 02.01 Разработка программных модулей, МДК 02.02 Осуществление интеграции программных модулей, МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей, МДК.02.04 Математическое моделирование, МДК.02.05 Численные методы, МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 15 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории.

В процессе освоения ПМ.02 предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам модуля является обязательной для всех обучающихся. Формой промежуточной аттестации по МДК 02.01 Разработка программных модулей является экзамен в 6 семестре, МДК 02.02 Осуществление интеграции программных модулей – экзамен в 7 семестре, МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей – экзамен в 7 семестре, МДК.02.04 Математическое моделирование – оценка в 5 семестре, МДК.02.05 Численные методы – оценка в 5 семестре, МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения – оценка в 6 семестре.

Результатом освоения ПМ.02 выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных показателей: наличие архитектурных диаграмм при проектировании, исправный код после отладки, составленная техническая документация, выявленные и

устраненные ошибки при интеграции.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

Программа ПМ. 02 обеспечивается учебно-методической документацией по разделам. Компетентностный подход в обучении предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация программы ПМ 02 обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам.

Освоению ПМ 02 предшествует изучение учебных дисциплин:

ОП 01. Математический аппарат в отрасли информационных технологий,

ОП 02. Операционные системы и среды,

ОП.03 Архитектура аппаратных средств,

ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОП.05 Основы информационной безопасности,

ОП 06. Основы алгоритмизации и программирования,

ОП.07 Компьютерные сети,

ОП.08 Управление ИТ-проектами,

ОП.09 Основы работы с информацией,

ОП.10 Компьютерное моделирование;

ОП.11 Проектирование информационных систем;

ОП.12 Цифровая экономика;

ОП.13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

а также профессионального модуля ПМ 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»: по профессии Аналитик программного обеспечения и приложений; по профессии Оператор аддитивного оборудования и ПМ 01 «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Учебная практика (по профилю специальности) УП 02.01 является составной частью учебного процесса и имеют целью закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение необходимых умений и навыков практической работы по избранной специальности.

Производственная практика (по профилю специальности) ПП 02.01 является составной частью учебного процесса и имеют целью закрепление комплекса профессиональных компетенций студентов процессе практики на производствах ИТ-индустрии по избранной специальности.

Обязательной формой итоговой аттестации по ПМ 02 является квалификационный экзамен, проверяющий готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и наличия у него необходимых компетенций. Экзамен проводится по окончании освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием опорного работодателя. Условием допуска к квалификационному экзамену является успешное освоение обучающимися всех элементов программы ПМ 02.

Учет учебных достижений, обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля: устный опрос, тестирование, контрольная работа, практическая работа.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации профессионального модуля установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации профессионального модуля на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее одного года).

Квалификация педагогических работников профессионального модуля отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности, при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися настоящего профессионального модуля образовательной программы, составляет не менее 25 %.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и
ОК 02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне	производственная практики, экзамены. Интерпретация

	информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики
ОК 03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06	описывает значимость своей специальности	
ОК 07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомых или интересующие профессиональные темы	
ПК 2.1	проектирует модули программного обеспечения с учетом технического задания; визуализирует и описывает архитектурные решения; определяет интерфейсы и взаимодействие модулей в системе	
ПК 2.2	создает модули программного обеспечения; оптимизирует код и алгоритмы программных модулей для увеличения производительности; мониторит и анализирует производительность приложений	
ПК 2.3	проводит интеграцию программных модулей и компонентов в единое программное решение; работает с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; работает с интеграционными платформами и инструментами; обеспечивает совместимость и стабильность системы	
ПК 2.4	проводит отладку программного обеспечения на уровне программных модулей; тестирует программное обеспечение; формирует тестовые сценарии; готовит тестовые платформы (устанавливает операционную систему, дополнительное программное обеспечение и другое по необходимости); проводит оценку объема	

	тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; настраивает тестовые среды и аппаратные средства для выполнения тестирования программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; формирует и предоставляет отчетность о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами; выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	
ПК 2.5	создает техническую документацию для модулей; документирует код, API и интерфейсов; работает со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода	

5.ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

5.1. Задания квалификационного экзамена рассчитаны на проверку профессиональных компетенций.

5.2. Задания квалификационного экзамена носят компетентностно-ориентированный, комплексный характер, так как компетенция проявляется в готовности применять знания, умения и навыки в ситуациях, нетождественных тем, в которых они формировались. Это означает направленность заданий на решение не учебных, а профессиональных задач. Содержание заданий максимально приближено к ситуациям профессиональной деятельности. Формулировка заданий включает требования к условиям их выполнения (место выполнения - учебная/производственная практика или непосредственно экзамен квалификационный; время, отводимое на выполнение задания, необходимость наблюдения за процессом выполнения задания, источники, которыми можно пользоваться и др.). Выбор условий зависит от типа доказательства достоверности результата, достигнутого студентами.

5.3. Квалификационный экзамен состоит из одного или нескольких аттестационных испытаний следующих видов:

-защита курсового проекта; оценка производится посредством сопоставления продукта проекта с эталоном и оценки продемонстрированных на защите знаний. Выбор курсового проекта в качестве формы экзамена (квалификационного) желателен в том случае, когда его выполнение связано с целевым заказом работодателей, опирается на опыт работы на практике, отражает уровень освоения закрепленных за модулем компетенций. Если при таком варианте проведения экзамена возникает необходимость дополнительной проверки сформированности отдельных компетенций, нужно предусмотреть соответствующие задания;

-выполнение комплексного практического задания в форме выполнения работы по созданию программного продукта, интеграции программных модулей, проектированию или модернизации структуры баз данных, а также проведению отладки, тестирования и поддержке программного обеспечения. При выполнении комплексного практического

задания оценка производится путем сопоставления усвоенных практических знаний, умений и навыков с требованиями компетенций;

-защита портфолио; оценка производится путем сопоставления установленных компетенциями требований с набором работ, отчетов, презентаций, макетов, схем, чертежей, подтвержденных сертификатов и других элементов, выполненных экзаменуемым, содержащихся в портфолио;

-защита производственной практики; оценка производится путем разбора данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

5.4. Задания для квалификационного экзамена разделены на 3 типа:

-задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности в целом;

-задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу модуля;

-задания, проверяющие отдельные компетенции внутри профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана и утверждена в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМн.03 «Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМн 03 КОНФИГУРИРОВАНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ ИТ- ИНФРАСТРУКТУРЫ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Программа профессионального модуля «ПМн 03 Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» направленности «Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры» в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры».

Цель модуля: освоение вида деятельности «Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры».

Профессиональный модуль: модуль включён в обязательную и вариативную часть образовательной программы. Включение в вариативную часть образовательной программы данного профессионального модуля направлено на освоение дополнительных умений и полученных знаний, направленных на необходимость перехода реального сектора экономики и ИТ-сферы на российское производство.

1.2. Планируемые результаты профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

Перечень общих и профессиональных компетенций профессионального модуля «ПМн 03 Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры»:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки.

ПК 3.2. Управлять конфигурациями и инфраструктурой.

ПК 3.3. Осуществлять мониторинг и логирование.

ПК 3.4. Осуществлять оптимизацию процессов разработки и развёртывания.

ПК 3.5. Выполнять сборку и доставку.

ПК 3.6. Управлять версиями и кодом.

ПК 3.7. Осуществлять безопасность ИТ-инфраструктуры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы	-

	технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	особенности социального и культурного контекста; правила оформления	-

	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	документов и построения устных сообщений	
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной	-

	физической подготовленности	деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1.	-разрабатывать и настраивать пайплайны для непрерывной интеграции и непрерывной доставки; -создавать скрипты автоматизации для тестирования и развертывания приложений; -управлять и мониторить автоматизированными процессами; -способность разрабатывать и настраивать CI/CD пайплайны с использованием различных	-принципы и практики непрерывной интеграции и непрерывной доставки; -основы инструментов автоматизации и их интеграции; -различные инструменты и технологии для автоматизации CI/CD процессов, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI, Docker, Kubernetes и другие; -принципы Continuous Integration и Continuous Deployment и умение применять их для повышения	-создания и настройки сборочных и развертывающих пайплайнов (pipelines); -автоматизации тестирования, сборки и доставки приложений; -использования инструментов для автоматизации CI/CD (например, Jenkins, WoodPecker CI, Travis CI, GitLab CI/CD); -использования контейнеров (например, Docker) для изоляции этапов выполнения pipelines; -разработки и настройки CI/CD

	инструментов и технологий, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI и другие; -умение настраивать системы контроля версий для эффективной работы над проектами в команде; знание методологий разработки программного обеспечения, таких как Agile и DevOps, и умение применять их в практике.	эффективности и качества разработки веб-приложений; -основные принципы и практики тестирования программного обеспечения, включая юнит-тестирование, функциональное тестирование и автоматизированное тестирование; принципы работы с системами контроля версий, таких как Git, и умение применять их для организации коллаборации и версионирования кода.	пайплайнов для автоматической сборки, тестирования и развертывания веб-приложений; -использования инструментов для автоматического тестирования кода; -разработки и настройки систем контроля версий, таких как Git, для управления исходным кодом и версионирования приложений; -настройки инфраструктуры для развертывания веб-приложений, включая сервера приложений, базы данных и другие необходимые компоненты; написания автоматических тестов для проверки работоспособности и качества кода веб-приложений
ПК 3.2.	-создавать и изменять конфигурацию инфраструктуры через код; -управлять и обновлять инфраструктуру автоматически; -обеспечивать согласованность и надежность инфраструктуры; -способность разрабатывать и настраивать конфигурационные	-принципы IaC и методологии DevOps; -основы инструментов для управления конфигурациями и их сравнение знание различных инструментов и технологий для управления конфигурацией и развертывания инфраструктуры; -основные принципы и практики управления	-настройки и управления конфигурацией инфраструктуры через код (Infrastructure as Code - IaC); -использования инструментов для автоматизации конфигурации (например, Terraform, Ansible, Puppet); -создания и поддержания сценариев

	файлы для различных компонентов веб-приложений; -автоматизировать процессы развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов управления конфигурацией; умение использовать системы контроля версий для управления и версионирования конфигурационных файлов и инфраструктуры	конфигурацией и инфраструктурой; различные компоненты инфраструктуры веб-приложений и их конфигурации, таких как серверы приложений, базы данных, кэши и другие	управления конфигурациями; -разработки и настройки конфигурационных файлов для различных компонентов веб-приложений, таких как серверы приложений, базы данных и другие сервисы; -автоматизации процесса развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов, таких как Ansible, Terraform, Puppet или Chef; управления версиями конфигурационных файлов и инфраструктуры с использованием систем контроля версий, таких как Git
ПК 3.3.	-устанавливать и настраивать системы мониторинга и логирования; -мониторить и анализировать работу приложений и инфраструктуры; -отлавливать и реагировать на проблемы и события; -способность настроить системы мониторинга для сбора метрик о работе веб-приложений; -анализировать собранные метрики и логи для выявления проблем и оптимизации	-принципы и методологии мониторинга и логирования; -технологии сбора, хранения и анализа логов; -различные инструменты и технологии для мониторинга и логирования веб-приложений; -основные метрики и показатели производительности веб-приложений, и способы их сбора и анализа;	-установки и настройки системы мониторинга и логирования; -мониторинга и анализа работы приложений и инфраструктуры; -отлова и реагирования на проблемы и события; -настройки систем мониторинга для сбора метрик о работе веб-приложений, таких как использование ресурсов, время отклика и количество запросов; -настройки систем логирования для сбора и анализа логов

	производительности веб-приложений; умение настраивать системы логирования для сбора и анализа логов приложений и инфраструктуры.	методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранных метрик и логов.	приложений и инфраструктуры; анализа собранных метрик и логов для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений.
ПК 3.4.	-оптимизировать процессы разработки, тестирования и развертывания; -идентифицировать и устранять узкие места и проблемы процессов; -внедрять изменения и следить за их эффективностью; -способность идентифицировать проблемы и узкие места в процессах разработки и развертывания веб-приложений; -оптимизировать и улучшать процессы разработки и развертывания веб-приложений; умение автоматизировать рутинные задачи и процессы с использованием инструментов и технологий.	-принципы DevOps-культуры и практики непрерывного улучшения; -методологию и фреймворки для управления изменениями; -различные методологии и практики улучшения процессов разработки; -основные принципы и инструменты для автоматизации процессов разработки и развертывания веб-приложений; -знание основных принципов и методов оптимизации процессов разработки и развертывания веб-приложений.	-анализа и оптимизации процессов разработки и развертывания; -внедрения итераций и улучшений в DevOps-процессы; -управления изменениями и версионирования кода и инфраструктуры; -идентификации узких мест и проблем в процессах разработки, сборки, тестирования и развертывания веб-приложений; -внедрения улучшений и оптимизаций в процессы разработки и развертывания веб-приложений; автоматизации рутинных задач и процессов с использованием инструментов и технологий, таких как скрипты, CI/CD пайплайны и другие.
ПК 3.5.	-создавать и поддерживать процессы сборки и развертывания приложений; -обеспечивать безопасность и надежность	-основы систем сборки и доставки; -принципы непрерывной поставки (Continuous Delivery) и развертывания (Continuous Deployment);	-создания и настройки систем сборки приложений (например, Jenkins, Travis CI); -автоматизации развертывания приложений в различных окружениях;

	развертывания приложений; -управлять версиями и выпусками приложений; -настраивать и управлять процессом сборки и доставки приложений на различные среды; -автоматизировать процессы сборки и доставки приложений с использованием инструментов CI/CD; разрабатывать скрипты и конфигурационные файлы для автоматической сборки и доставки приложений.	-различные инструменты и технологии для сборки и доставки приложений, таких как Jenkins, GitLab CI/CD, Travis CI и другие; -основные принципы и практики CI/CD для эффективной сборки и доставки приложений; различные среды развертывания приложений, такие как тестовая, предпродакшн и продакшн, и особенностей их конфигурации и настройки.	-управления версиями и релизами приложений; -настройки и управления процессом сборки и доставки приложений на различные среды, такие как тестовая, предпродакшн и продакшн; -автоматизации процесса сборки и доставки приложений с использованием инструментов; разработки скриптов и конфигурационных файлов для автоматической сборки и доставки приложений.
ПК 3.6.	-эффективно использовать системы контроля версий для управления кодом; -работать с ветками и выполнять слияния кода; -разрешать конфликты и отслеживать историю изменений; -эффективно использовать системы контроля версий для управления и отслеживания изменений в коде приложений; -работать с Git, включая создание веток, слияние изменений и разрешение конфликтов; настраивать инфраструктуру для хранения и управления кодом приложений с	-основы Git и других систем контроля версий; -методологию ветвления и модели разработки с использованием Git; -основные принципы работы с системами контроля версий, таких как Git; -различные ветви разработки и стратегий слияния изменений в Git; инструменты и практики для эффективной работы с Git, таких как GitHub, GitLab и Bitbucket.	-использования систем контроля версий (например, Git); -работы с репозиториями кода и ветками разработки; -разрешения конфликтов и объединения кода; -использования систем контроля версий, таких как Git, для управления и отслеживания изменений в коде приложений; -разработки и поддержки процессов работы с Git, включая создание веток, слияние изменений и управление конфликтами; настройка инфраструктуры для хранения и управления

	использованием репозитория Git.		кодом приложений с использованием репозитория Git.
ПК 3.7.	-обеспечивать безопасность во всех этапах DevOps-процесса; -выявлять и устранять уязвимости и потенциальные угрозы; -реагировать на инциденты и проводить расследования; -анализировать уязвимости и риски в ИТ-инфраструктуре и веб-приложениях; -разрабатывать и реализовывать меры безопасности для защиты ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; - мониторить и обнаруживать инциденты безопасности, а также реагировать на них	-основы безопасности приложений и инфраструктуры; -методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности; -основные принципы и методы обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; -различные уязвимости и угрозы безопасности, а также способы их предотвращения и обнаружения; - инструменты и технологии для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы.	-внедрения и настройки мер безопасности в DevOps-процессы; -аудита и сканирования на уязвимости кода и инфраструктуры; -мониторинга и реагирования на инциденты безопасности; -анализ уязвимостей и рисков в ИТ-инфраструктуре и веб-приложениях; -разработки и реализации мер безопасности для защиты ИТ-инфраструктуры и веб-приложений от угроз; - мониторинг и обнаружение инцидентов безопасности, а также реагирование на них.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоёмкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	382	238
Курсовая работа (проект)	20	0
Самостоятельная работа	390	288
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	144	144
производственная	144	144
Промежуточная аттестация		
Всего	792	526

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁷	Учебная практика	Производственная практика
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1- ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01, ОК 02, ОК 04	МДК.03.01 Конфигурирование ИТ-инфраструктуры.	216	96	216	72	-	48		
ПК 3.2- ПК 3.5, ОК 01- ОК 05	МДК.03.02 Управление ИТ-инфраструктурой.	108	36	108	36	20	16		
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05	Курсовая работа.					20			
ПК 3.1- ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 01, ОК 02	МДК.03.03 Технологии безопасности ИТ-инфраструктуры.	72	34	72	18	-	20		
ПК 3.1- ПК 3.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04- ОК 07, ОК 09	МДК.03.04 Инжиниринг данных.	108	72	108	18		18		

⁷ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

ОК 01- ОК 05, ОК 08, ОК 09, ПК 3.1.- ПК 3.6	Учебная практика УП.03.01	144					144	144	
ПК 3.1- ПК 3.3, ПК 3.5- ПК 3.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Производственная практика ПП.03.01	144					144		144
Промежуточная аттестация:		792	238	484	144	20	390	144	144
Всего:		**							

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем часов	Формируемые компетенции
МДК.03.01. Конфигурирование ИТ-инфраструктуры.		216	ПК 3.1- ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 1.1. Linux и конфигурирование ОС.	Содержание	76	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02
	Введение в системное администрирование: роли, задачи, DevOps-роль. Установка, структура и управление Linux-дистрибутивами: Ubuntu, CentOS, RHEL Bash и работа в shell: команды, скрипты, пайпы. Работа с файловой системой, правами, sudo, cron. Настройка сетевых интерфейсов, IP, DNS, firewall (iptables, ufw). Пользователи, группы, ACL и политика безопасности.	24	
	В том числе практических и лабораторных занятий	36	
	1. Установка Ubuntu Server в виртуальной машине.	6	

	2. Написание bash-скрипта резервного копирования.	6	
	3. Настройка сетевого интерфейса, IP, маршрутизации.	6	
	4. Работа с cron: задачи по расписанию.	6	
	5. Написание скрипта с аргументами и логами.	6	
	6. Настройка iptables и fail2ban.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	16	
Тема 1.2. Git, CI/CD, Docker, Jenkins.	Содержание	64	ПК 3.1, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 02, ОК 04
	Система контроля версий Git: ветки, слияния, конфликты. CI/CD: понятия, этапы, практики Jenkins: архитектура, pipeline, плагины Docker: образы, контейнеры, Dockerfile Docker Compose, volumes, сети, деплой микросервисов Работа с Docker Hub и GitHub Container Registry.	24	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	1. Работа с Git: clone, pull, merge, rebase, revert.	4	
	2. Написание Jenkinsfile: build → test → deploy.	4	
	3. Сборка docker-образа из Dockerfile.	4	
	4. Работа с docker-compose: Nginx + Flask + PostgreSQL.	4	
	5. Push образа на Docker Hub.	4	
	6. Разворачивание CI/CD в Jenkins с автосборкой на push.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	16	
Тема 1.3. Облачные решения и автоматизация.	Содержание	76	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02
	Облачные платформы: AWS, Azure, GCP — сравнение. Настройка EC2, S3, IAM в AWS, ввод в Terraform. Ansible: инвентори, плейбуки, роли Terraform: провайдеры, переменные, шаблоны. Инфраструктура как код: подходы и сценарии. IaC vs ручное конфигурирование.	24	
	В том числе практических и лабораторных занятий	36	
	1. Разворачивание EC2 с настройкой Nginx.	6	

	2. Создание S3-бакета и загрузка файла через CLI.	6	
	3. Плейбук Ansible для установки Apache.	6	
	4. Проект Terraform для деплоя 2-х серверов.	6	
	5. Автодеплой в облако из GitLab CI.	6	
	6. Настройка nginx + letsencrypt в облаке.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	16	
МДК.03.02. Управление ИТ-инфраструктурой.		108	ПК 3.2- ПК 3.5, ОК 01- ОК 05
Тема 2.1. Мониторинг и логирование.	Содержание	30	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02
	Цели и методы мониторинга: метрики, алерты, SLA. Prometheus + Grafana: сбор и визуализация метрик. Zabbix: настройка узлов, шаблоны, триггеры. Логирование: ELK stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana) Fluentd, Filebeat, journald и интеграции DevOps-инциденты: выявление, анализ, postmortem.	12	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Настройка Prometheus-сервера и Node Exporter.	2	
	2. Построение графиков нагрузки в Grafana.	2	
	3. Мониторинг nginx в Zabbix.	2	
	4. Отправка логов через Filebeat Elasticsearch.	2	
	5. Построение дашборда в Kibana.	2	
	6. Настройка алертов по CPU и диску.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.2. Kubernetes, оркестрация, управление.	Содержание	30	ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ОК 02, ОК 04,
	Архитектура Kubernetes: поды, сервисы, deployments. Helm, ingress, volumes, secrets Работа с Minikube и kubectl. CI/CD с ArgoCD и GitOps. Настройка масштабирования и rolling updates. Мониторинг k8s кластера.	12	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Деплой приложения в Minikube.	2	
	2. Написание helm-чарта.	2	
	3. Настройка ingress + TLS.	2	
	4. Применение autoscaler и rollout.	2	
	5. Мониторинг k8s через Prometheus.	2	
	6. GitOps пайплайн с ArgoCD.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.3. Управление жизненным циклом и Agile.	Содержание	28	ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Жизненный цикл приложений: развертывание, обновление, удаление Управление релизами и rollback Канбан и Scrum: DevOps-взаимодействие DevOps vs SysAdmin vs SRE SLO, SLA, SLI и управление качеством. Управление стоимостью облаков, FinOps.	12	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Документация CI/CD цепочки.	2	
	2. Эмуляция rollback в CI.	2	
	3. Канбан-борд проекта с задачами и чек-листами.	2	
	4. Подсчёт стоимости AWS-инфраструктуры.	2	
	5. Настройка сервиса для A/B тестирования.	2	
	6. Прототип FinOps дашборда в Grafana.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Курсовой проект (работа)		20	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05

МДК.03.03. Технологии безопасности ИТ-инфраструктуры.		72	ПК 3.1- ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 01, ОК 02
Тема 3.1. DevSecOps и безопасный пайплайн.	Содержание	24	ПК 3.1, ПК 3.7, ОК 01, ОК 02
	Принципы DevSecOps: сдвиг влево SAST, DAST, SCA: автоматизированные анализы. OWASP Top 10: угрозы и их профилактика. Seccomp, AppArmor, SELinux — защита на уровне ядра Секреты и токены: Vault, HashiCorp Работа с Aqua Security, Trivy.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Интеграция trivy в пайплайн.	2	
	2. Сканирование Docker-образа.	2	
	3. Защита Docker-контейнера через AppArmor.	2	
	4. Настройка HashiCorp Vault.	2	
	5. CI-проверка кода на OWASP уязвимости.	2	
	6. Блокировка токенов через secret-manager.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 3.2. Сетевые и системные меры защиты.	Содержание	24	ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 01, ОК 02
	Сетевая модель OSI и TCP/IP Безопасность DNS, VPN, SSL/TLS Конфигурация firewall, IDS/IPS Fail2ban, auditd, AIDE. Защита API: throttling, rate limit, auth. Логирование и анализ инцидентов.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1. Настройка VPN между серверами.	2	
	2. Конфигурация iptables/firewalld.	2	
	3. Защита SSH (порт, ключи, ограничения).	2	
	4. Сканирование nmap + fail2ban.	2	
	5. Проверка сертификата TLS и его валидности.	1	
	6. Имитация инцидента и postmortem-анализ.	1	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 3.3. Безопасность в облаке и DevOps compliance.	Содержание	26	ПК 3.2, ПК 3.7, ОК 06, ОК 07
	Модели shared responsibility (AWS, Azure, GCP). IAM и управление доступами. Аудит активности: CloudTrail, GuardDuty. Учет сертификатов, ротация ключей SOC 2, ISO/IEC 27001 и требования комплаенса. DevOps-культура безопасного кодинга.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Настройка IAM ролей в AWS.	2	
	2. Отслеживание действий в CloudTrail.	2	
	3. Сценарий отключения прав доступа на основе лога.	2	
	4. Сканирование облачной инфраструктуры.	2	
	5. Настройка HTTPS через ACM.	2	
	6. Проведение аудита конфигураций Terraform.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
МДК.03.04. Инжиниринг данных.		108	ПК 3.1-ПК 3.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04-ОК 07, ОК 09
Тема 4.1. Основы инжиниринга данных.	Содержание	8	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Понятие инженерии данных, роль data engineer, место раздела в ИТ-инфраструктуре, источники данных, жизненный цикл данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	4	
	Анализ примеров потоков данных в ИТ-инфраструктуре. Определение источников, потребителей и форматов данных.	4	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.2. Архитектура потоков данных.	Содержание	12	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02
	Конвейеры данных, ETL/ELT, пакетная и потоковая обработка, data pipeline, принципы построения цепочек обработки.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	8	
	Построение схемы потока данных для заданного сценария.	4	
	Выделение этапов загрузки, обработки и доставки данных.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.3. Сбор данных из источников.	Содержание	16	ПК 3.1, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 02, ОК 04
	Файлы, базы данных, API, журналы событий, телеметрия, особенности и подключения к источникам.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	12	
	Подключение к различным источникам данных.	4	
	Извлечение данных из файлов, БД и API.	4	
	Проверка структуры входных данных.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.3. Очистка и подготовка данных.	Содержание	12	ПК 3.1, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02
	Пропуски, дубликаты, ошибки форматов, типизация, валидация, нормализация.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	8	
	Очитка и нормализация набора данных. Исправление ошибок, удаление дублей. Приведение данных к единому формату. Проверка качества данных.	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.4. Преобразование и объединение данных.	Содержание	12	ПК 3.4, ПК 3.5, ОК 01, ОК 07
	Преобразование структур. Агрегация, объединение наборов, обогащение данных, сопоставление полей.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	8	

	Реализация преобразований данных. Объединение нескольких источников.	4	
	Агрегация и подготовка данных для хранения и анализа.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.5. Хранение данных.	Содержание	12	ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02
	Форматы хранения, файловые и табличные структуры. Принципы организации структуры хранилища.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	8	
	Выбор способа хранения для конкретной задачи. Организация структуры хранилища.	4	
	Загрузка подготовленных данных в целевое хранилище.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.6. Качество данных. Мониторинг потока данных.	Содержание	12	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02
	Полнота. Достоверность, согласованность, своевременность, метрики качества данных. Логирование, контроль выполнения процессов, мониторинг ошибок, оповещения, метрики.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	8	
	Проверка качества данных по набору критериев. Выявление нарушений целостности и корректности. Составление отчёта о качестве.	4	
	Настройка мониторинга загрузки и обработки данных. Анализ журналов, выявление ошибок и сбоев, отработка инцидентов.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.7. Автоматизация обработки данных и интеграция источников данных.	Содержание	12	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ОК 02, ОК 04
	Скрипты, регламенты, расписания, оркестрация задач, повторяемые процессы. Связь между системами. Обмен данными, синхронизация, контроль согласованности.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	8	

	Создание автоматизированного сценария обработки данных. Запуск по расписанию, проверка корректности выполнения.	4	
	Настройка обмена данными между несколькими источниками. Проверка передачи согласованности данных.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.8. Безопасность данных. Документирование процессов обработки данных.	Содержание	12	ПК 3.5, ПК 3.7, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Доступы, защита персональных данных, резервное копирование, защита каналов передачи, журналирование. Техническая документация, схемы потоков, регламенты, описание источников и правил обработки.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	8	
	Настройка разграничения доступа. Защиты данных при передаче. Резервное копирование, анализ рисков утечки.	4	
	Оформление схемы данных и регламента обработки. Подготовка инструкции по сопровождению процесса.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Учебная практика УП 03.01		144	
Производственная практика ПП.03.01		144	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		792	

2.4. Курсовая работа.

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ):

Примерная тематика курсовых проектов (работ).

Построение инфраструктуры “под ключ” на AWS с CI/CD и мониторингом.

Разработка Kubernetes-кластера для микросервисного приложения.

Построение инфраструктуры как кода: Terraform + Ansible.

Интеграция Jenkins + Docker + Allure в единый CI/CD пайплайн.

Разработка системы логирования на базе ELK stack.

Организация DevSecOps-процесса с включением Trivy и Snyk.

Построение отказоустойчивой архитектуры на основе Nginx + k8s.

Интеграция GitOps для деплоя helm-чарто.

Построение системы мониторинга с Prometheus и custom exporters.

Реализация безопасного хранения и передачи секретов.

Разработка архитектуры multi-region в AWS.

Организация гибридной инфраструктуры (on-prem + облако).

Построение CI/CD пайплайна для backend+frontend.
Настройка production-grade observability stack.
Оптимизация инфраструктуры с autoscaling и cost-monitoring.
Реализация механизма Disaster Recovery с документацией.
CI/CD для ML-модели (MLOps).
Реализация безопасной DMZ зоны и firewall-политик.
Разработка внутреннего каталога сервисов с документацией.
Проектирование мониторинга SLA + алерты + логирование.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебной аудитории, лаборатории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя, учебно-производственных участков для выполнения сквозных коммерческих проектов разработки баз данных (от сбора требований до развертывания готовой структуры) силами обучающихся под руководством наставников от индустрии.

Реализация ПМн 03. «Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры» требует наличия лаборатории «Разработки и эксплуатации программного обеспечения ИТ-инфраструктуры», оснащенной в соответствии с приложением 3 ПОП, п. 6.1.2. Примерной образовательной программы по специальности.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящего профессионального модуля, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат

оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования: 216x297 мм. Разрешение сканера: 600x600 dpi. Объем памяти: 1024 Мб. Частота процессора: 1000 МГц. Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей - 2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная организация обеспечена необходимым для изучения настоящего профессионального модуля комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведения всех видов междисциплинарной подготовки, лабораторных и практических занятий обучающихся, предусмотренных содержанием профессионального модуля и действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Оснащение лаборатории «Разработки и эксплуатации программного обеспечения»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Секция стола складная мобильная СМ3, Ш1200, белый Секция стола складная мобильная СМ1, Ш 800, белый Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	ПМн. 03, ПМ. 04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)	
3	Стол демонстрационный	Мебель	Основное	ЛДСП997.011 белый	

4	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
5	Автоматизированные рабочие места на 16 обучающихся	ТС	Основное	Ноутбук Asus TUF F17 FX707ZU4-HX058	
6	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
7	Автоматизированное рабочее место преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
8	Тележка для мобильного класса	ТС	Основное	Innovator Tab A 15+1 (без выдвижных полок)	
9	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
10	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
11	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
12	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: A4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов	

				Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования: 216x297 мм Разрешение сканера: 600x600 dpi Объем памяти: 1024 Мб Частота процессора: 1000 МГц Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
13	Рельсовая система РС-86	ТС	Основное	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
14	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
15	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	

16	Программное обеспечение	ТС	Основное	Adobe Reader DC, Android Studio, Audacity, Code Blocks, Яндекс браузер, Jet Brains Pycharm, Java Oracle, Libre Office, Octave, Oracle VM Virtual Box, Python, Qt Creator, Scilab, Symica FREE, 7-zip, DBeaver, GIT, Gimp, Inkscape, Microsoft office 2021, Open Shot Video Editor, Visual Studio, Microsoft Windows 10, Kaspersky endpoint security	
17	Система хранения данных	ТС	Специализированное	Сервер хранения данных ANT Enterprise	
18	Коммутаторы	ТС	Специализированное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
19	Маршрутизаторы	ТС	Специализированное	ELTEX MES2348P	
20	Источник бесперебойного питания	ТС	Специализированное	ИБП Systeme Electric Smart-Save Online SRT 10000 BA	
21	Брандмауэр	ТС	Специализированное	АО «Мастернел», НИЦ «Курчатовский институт»	
22	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
23	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Система мониторинга (Zabbix или аналоги), Система логирования (LogHouse (на базе ClickHouse

или аналоги), Средства защищённого удалённого доступа (OpenVPN), Инструментарий автоматизации развертывания инфраструктуры (Terraform + Ansible на базе Red OS или аналоги), Инструментарий автоматизации развертывания инфраструктуры (Terraform + Ansible на базе Red OS или аналоги), Платформа для тестирования на проникновение (КиберПолигон (Ростелеком) или аналоги), Система документирования инцидентов (АРМ Инцидент или аналоги), Облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд колледжа ЭИ укомплектован печатными и/или электронными учебниками и разработанными в комплекте с ними учебными пособиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в настоящей рабочей программе профессионального модуля, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующий профессиональный модуль, рекомендованными к использованию образовательными и информационными ресурсами, при реализации ПМ.01.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, рекомендованные к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования, не старше пяти лет с момента издания.

В колледже ЭИ используется информационно-образовательная среда и возможна замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов, обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в п 3.2.1, 3.2.2 настоящей рабочей программы и подлежит обновлению (при необходимости).

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии на основании положения об электронной информационно-образовательной среде в Колледже электроники и информатики МИЭТ.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Конфигурирование и поддержка сетевой инфраструктуры. Основы конфигурирования информационных систем: учебное пособие для СПО / Н.В. Тутова, Е.О. Шишканова, А.В. Тутов, И.А. Андреев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 96 с. — ISBN 978-5-4488-2078-6, 978-5-4497-3114-2. — URL: <https://profspo.ru/books/139984>. - Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

Перечень профессиональных баз, информационных справочных систем

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно – библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 26.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательная организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом профессионального модуля, с учетом ПОП.

В случае реализации ПМн.03 сетевой формы требования к реализации образовательного процесса обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации профессионального модуля с использованием сетевой формы.

Организация образовательного процесса по ПМн. 03 осуществляется в соответствии с расписанием занятий и содержанием соответствующих разделов основной профессиональной образовательной программы очной формы обучения, которая была разработана и утверждена колледжем самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе ФГОС СПО для специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением». Освоение ПМн.03 производится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

График освоения ПМн.03 предполагает последовательное освоение МДК 03.01 Конфигурирование ИТ-инфраструктуры, МДК 03.02 Управление ИТ-инфраструктурой, МДК.03.03 Технологии безопасности ИТ-инфраструктуры, МДК.03.04 Инжиниринг данных, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 15 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории.

В процессе освоения ПМн.03 предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам модуля является обязательной для всех обучающихся. Формой промежуточной аттестации по МДК 03.01 Конфигурирование ИТ-инфраструктуры является дифференцированный зачет в 8 семестре, МДК 03.02 Управление ИТ-инфраструктурой - дифференцированный зачет в 8 семестре, МДК.03.03 Технологии безопасности ИТ-инфраструктуры – оценка в 8 семестре, МДК.03.04 Инжиниринг данных - дифференцированный зачет в 7 семестре.

Результатом освоения ПМн.03 выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой комплекс профессиональных компетенций: от системного

анализа предметной области и разработки проектной документации в соответствии с ГОСТ и ISO до управления разработкой по Agile-методологиям, оценки экономической эффективности системы (TCO/ROI) и создания программных модулей с соблюдением принципов SOLID и стандартов тестирования, что подтверждается совокупностью верифицируемых свидетельств деятельности (артефактов), оценённых по установленным критериям.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

Программа ПМн. 03 обеспечивается учебно-методической документацией по разделам. Компетентностный подход в обучении предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация программы ПМн 03 обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам.

Освоению ПМн 03 предшествует изучение учебных дисциплин:

ОП 01. Математический аппарат в отрасли информационных технологий,

ОП 02. Операционные системы и среды,

ОП.03 Архитектура аппаратных средств,

ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОП.05 Основы информационной безопасности,

ОП 06. Основы алгоритмизации и программирования,

ОП.07 Компьютерные сети,

ОП.08 Управление ИТ-проектами,

ОП.09 Основы работы с информацией,

ОП.10 Компьютерное моделирование;

ОП.11 Проектирование информационных систем;

ОП.12 Цифровая экономика;

ОП.13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

а также профессионального модуля ПМ 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»: выполнение работ по профессии Аналитик программного обеспечения и приложений; выполнение работ по профессии Оператор аддитивного оборудования, «ПМ 01 Разработка, администрирование и защита баз данных» и «ПМ 02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения».

Учебная практика (по профилю специальности) УП 03.01 является составной частью учебного процесса и имеют целью закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение необходимых умений и навыков практической работы по избранной специальности.

Производственная практика (по профилю специальности) ПП 03.01 является составной частью учебного процесса и имеют целью закрепление комплекса профессиональных компетенций студентов процессе практики на производствах ИТ-индустрии по избранной специальности.

Обязательной формой итоговой аттестации по ПМн 03 является квалификационный экзамен, проверяющий готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и наличия у него необходимых компетенций. Экзамен

проводится по окончании освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием опорного работодателя. Условием допуска к квалификационному экзамену является успешное освоение обучающимися всех элементов программы ПМн 03.

Учет учебных достижений, обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля: устный опрос, тестирование, контрольная работа, практическая работа.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации профессионального модуля установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации профессионального модуля на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее одного года).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности, при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися настоящего профессионального модуля образовательной программы, составляет не менее 25 %.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ),

	проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК 02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК 03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06	описывает значимость своей специальности	
ОК 07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК 09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 3.1.	Оценка «отлично» – разработан и настроен CI/CD пайплайн с использованием	

	современных инструментов; выполнено автоматизированное тестирование и развёртывание приложения; проведён мониторинг выполнения пайплайна и применены меры оптимизации. Настроена система контроля версий; обеспечена командная работа с использованием Git. Оценка «хорошо» – настроен CI/CD пайплайн; выполнено автоматизированное тестирование и развёртывание приложения; применены средства контроля версий. Оценка «удовлетворительно» – частично настроен пайплайн; выполнено базовое тестирование и развёртывание; использована система контроля версий без углубленного взаимодействия.	
ПК 3.2.	Оценка «отлично» – разработаны конфигурационные файлы с использованием инструментов IaC; выполнена автоматизация развертывания инфраструктуры; применены системы контроля версий для управления конфигурацией. Оценка «хорошо» – настроены конфигурации компонентов инфраструктуры с использованием инструментов управления конфигурациями; выполнено автоматическое развертывание. Оценка «удовлетворительно» – частично выполнена настройка конфигурации; автоматизация развертывания ограничена; применены отдельные средства контроля версий.	
ПК 3.3.	Оценка «отлично» – установлены и настроены системы мониторинга и логирования; собраны и проанализированы метрики и логи; выявлены и устранены проблемы; применены методы повышения производительности. Оценка «хорошо» – настроены базовые системы мониторинга и логирования; собраны метрики и логи; выявлены основные проблемы. Оценка «удовлетворительно» – частично настроены средства мониторинга или логирования; выполнен ограниченный сбор и анализ информации; приняты единичные меры по улучшению.	

ПК 3.4.	Оценка «отлично» – проведён анализ процессов разработки и развертывания; выявлены узкие места; внедрены и обоснованы улучшения; проведена оценка эффективности изменений. Оценка «хорошо» – выполнен анализ процессов; предложены и реализованы улучшения; зафиксированы изменения в процессах. Оценка «удовлетворительно» – выявлены отдельные проблемы процессов; предложены меры оптимизации; частично внедрены улучшения.	
ПК 3.5.	Оценка «отлично» – организованы процессы сборки и развертывания приложений; обеспечена безопасность и надёжность развёртывания; реализовано управление версиями и релизами. Оценка «хорошо» – выполнена автоматизация сборки и развёртывания; обеспечена стабильность работы приложений; реализовано частичное управление версиями. Оценка «удовлетворительно» – разработан базовый процесс сборки и развёртывания; реализованы начальные меры по обеспечению стабильности и управлению версиями.	
ПК 3.6.	Оценка «отлично» – эффективно используется система контроля версий; организована работа с ветками и слияниями; конфликты разрешаются самостоятельно; ведётся отслеживание истории изменений. Оценка «хорошо» – применяются ветвление и слияние кода; разрешаются конфликты; история изменений отслеживается. Оценка «удовлетворительно» – выполняется базовая работа с системой контроля версий; ветвление и слияние осуществляются с затруднениями; история изменений отслеживается выборочно.	
ПК 3.7.	Оценка «отлично» – выполнен анализ уязвимостей и угроз; реализованы комплексные меры безопасности; настроен мониторинг и реагирование на инциденты; проведены мероприятия по расследованию и устранению последствий.	

	Оценка «хорошо» – выполнен анализ рисков; реализованы основные меры защиты; настроены базовые средства мониторинга безопасности. Оценка «удовлетворительно» – определены потенциальные угрозы; реализованы отдельные меры безопасности; инциденты фиксируются, но реагирование ограничено.	

5.ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

5.1.1. Задания квалификационного экзамена рассчитаны на проверку профессиональных компетенций.

5.1.2. Задания квалификационного экзамена носят компетентностно- ориентированный, комплексный характер, так как компетенция проявляется в готовности применять знания, умения и навыки в ситуациях, нетождественных тем, в которых они формировались. Это означает направленность заданий на решение не учебных, а профессиональных задач. Содержание заданий максимально приближено к ситуациям профессиональной деятельности. Формулировка заданий включает требования к условиям их выполнения (место выполнения - учебная/производственная практика или непосредственно экзамен квалификационный; время, отводимое на выполнение задания, необходимость наблюдения за процессом выполнения задания, источники, которыми можно пользоваться и др.). Выбор условий зависит от типа доказательства достоверности результата, достигнутого студентами.

5.1.3. Квалификационный экзамен состоит из одного или нескольких аттестационных испытаний следующих видов:

-защита курсового проекта; оценка производится посредством сопоставления продукта проекта с эталоном и оценки продемонстрированных на защите знаний. Выбор курсового проекта в качестве формы экзамена (квалификационного) желателен в том случае, когда его выполнение связано с целевым заказом работодателей, опирается на опыт работы на практике, отражает уровень освоения закрепленных за модулем компетенций. Если при таком варианте проведения экзамена возникает необходимость дополнительной проверки сформированности отдельных компетенций, нужно предусмотреть соответствующие задания;

-выполнение комплексного практического задания в форме проектирования автоматизированной ИТ-инфраструктуры, настройки пайплайнов, непрерывной интеграции и доставки (CI/CD), контейнеризации сервисов и развертывания систем мониторинга. При выполнении комплексного практического задания оценка производится путем сопоставления усвоенных практических знаний, умений и навыков с требованиями компетенций;

-защита портфолио; оценка производится путем сопоставления установленных компетенциями требований с набором работ, отчетов, презентаций, макетов, схем, чертежей, подтвержденных сертификаций и других элементов, выполненных экзаменуемым, содержащихся в портфолио;

-защита производственной практики; оценка производится путем разбора данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на

практике) с указанием видов работ, выполненных во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

5.1.4. Задания для квалификационного экзамена разделены на 3 типа:

- задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности в целом;
- задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу модуля;
- задания, проверяющие отдельные компетенции внутри профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля ПМн 03. «Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана и утверждена в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

МДК.04.01 Освоение профессии «Аналитик программного обеспечения и приложений»

МДК.04.02 Освоение профессии «Оператор аддитивного оборудования»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (квалификация: Программист). Текст пояснительной записки сформирован для МДК 04.01.

Содержательное наполнение профессионального модуля (МДК 04.01) учитывает специфику подготовки специалистов в области системного анализа ИТ-инфраструктуры предметных областей с использованием перспективных low-code/no-code подходов к проектированию и адаптации программных продуктов. Это позволяет сместить акцент обучения с написания программного кода на развитие архитектурного и системного мышления обучающихся. Программа междисциплинарного курса (МДК.04.01) направлена на формирование у обучающихся общих компетенций (ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09) и профессиональных компетенций (ПК 4.1 – ПК 4.3).

1. Нормативно-правовая база разработки программы

Содержательная часть программы, требования к практическому опыту, умениям и знаниям сформированы на основе актуального профессионального стандарта 06.022 «Системный аналитик» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ред. 2023 года). Программа обеспечивает сквозную связь между требованиями ФГОС СПО и квалификационными требованиями профессионального стандарта посредством сопоставления следующих обобщенных трудовых функций (ОТФ) и трудовых функций (ТФ):

ПК.4.1 Собирать и формализовать требования к программному обеспечению ИТ-инфраструктуры») сопоставлена с ТФ блока А (А/01.4 — Сбор исходных данных, А/02.4 — Изучение систем-аналогов, А/05.4 — Оформление документации);

ПК.4.2 Оценивать работоспособность и качество программного обеспечения») сопоставлена с ТФ блока В (В/05.5 — Согласование проектных решений и требований с заинтересованными сторонами);

ПК.4.3 Участвовать в анализе рисков и сопровождении изменений программного обеспечения») сопоставлена с ТФ блоков А и В (А/07.4 — Сопровождение требований, В/03.5 — Разработка технических решений, В/06.5 — Управление изменениями).

2. Методические особенности и концепция модуля

Главной методической особенностью реализации программы является применение low-code/no-code подходов (визуального моделирования и декларативной настройки элементов информационных систем без необходимости написания программного кода). Обучение смещает акцент с изучения синтаксиса языков программирования на развитие инженерно-аналитических компетенций: декомпозицию бизнес-процессов, проектирование логической архитектуры систем, информационное моделирование и управление жизненным циклом требований.

Реализация данных подходов в рамках учебного процесса строится на замене текстового программирования графическим моделированием:

No-code подход (бескодовое конфигурирование) применяется на этапах сбора и структурирования требований, визуального картирования пользовательских сценариев, построения карт процессов в графических нотациях, а также при создании низко- и высокодетализированных интерактивных прототипов интерфейсов с целью их последующей верификации и согласования с заинтересованными сторонами.

Low-code подход (конфигурирование с минимальным использованием кода) используется на этапах логического проектирования структур баз данных (ER-диаграмм) и описания пакетов обмена данными (JSON/XML) для организации межсистемного интеграционного взаимодействия на основе принципов REST API.

3. Структура распределения учебного времени

Общий объем междисциплинарного курса составляет 144 академических часа, распределенных в следующей пропорции:

Теоретическое обучение (лекции) - 54 часа: направлено на изучение теоретических основ системного анализа, стандартов документирования (включая ГОСТ серии 34), фаз процесса управления изменениями (Change Management) и моделей характеристик качества программных продуктов ISO/IEC 25010.

Практические занятия - 62 часов: нацелено на отработку навыков работы в автоматизированных системах управления проектами (task-трекерах), графических редакторах, специализированном программном обеспечении для управления требованиями, а также на освоение методов приоритезации требований и анализа технических рисков по методу FMEA.

Самостоятельная работа студентов - 26 часов: ориентировано на выполнение сквозных аналитических кейсов, проведение сравнительного анализа систем-аналогов, описание нефункциональных требований и проектирование альтернативных моделей ИТ-инфраструктуры.

Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу проводится в форме квалификационного экзамена, при прохождении которого обучающийся получает свидетельство о профессии рабочего, должности служащего. Оценка результатов освоения программы включает в себя пакет аналитических артефактов требований, динамическую модель интерфейса, матрицу трассировки требований и карту рисков ИТ-инфраструктуры.

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ 04. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» в части освоения профессий рабочих и служащих:

- МДК.04.01 Освоение профессии «Аналитик программного обеспечения и приложений»
- МДК.04.02 Освоение профессии «Оператор аддитивного оборудования».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке

работников в области информатики и вычислительной техники при наличии основного общего и среднего (полного) общего образования.

1.2. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Программа профессионального модуля «ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» относится к обязательной и вариативной части образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» направленности «Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры» в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих освоение профессии «Аналитик программного обеспечения и приложений», освоение профессии. «Оператор аддитивного оборудования».

Цель модуля: обеспечение качественного освоения обучающимися видов деятельности по аналитическому моделированию требований, проектированию структур БД и генерации управляющих программ для аддитивного оборудования.

Профессиональный модуль: модуль включён в обязательную и вариативную часть образовательной программы. Включение в вариативную часть образовательной программы данного профессионального модуля обосновано включением профессии Аналитик программного обеспечения и приложений в перечень профессий СПО, необходимых для технологического развития экономики РФ, которая востребована во всех ИТ-компаниях, особенно при переходе на отечественное ПО. Выбор профессии Оператор аддитивного оборудования обоснован тем, что аддитивные технологии включены в приоритетные направления модернизации экономики РФ.

Данный модуль направлен на освоение видов профессиональной деятельности по профессиям рабочих (должностям служащих) и реализуется на начальном этапе профессиональной подготовки, предшествуя освоению основных профессиональных модулей специальности.

Указанная хронология обуславливает применение low-code/no-code подходов к обучению ("визуальное моделирование вместо написания текстового программного синтаксиса"). Модуль выполняет пропедевтическую (вводную) функцию, закладывая у обучающихся базовые инженерно-аналитические компетенции: исследование ИТ-ландшафта, декомпозицию бизнес-процессов, проектирование логической архитектуры систем и управление изменениями, до начала изучения дисциплин объектно-ориентированного программирования и администрирования баз данных.

Интеграция траектории «Оператор аддитивного оборудования» обусловлена направленностью профиля программы и обеспечивает подготовку специалистов, способных осуществлять геометрическое моделирование, подготовку управляющих программ и эксплуатацию программно-аппаратных комплексов послойного аддитивного синтеза, являющихся неотъемлемым элементом современной промышленной ИТ-инфраструктуры.

1.2.1. Методологические особенности о концепции профессионального модуля

Главной методологической особенностью реализации междисциплинарного курса (МДК) является применение передового индустриального low-code/no-code подхода (визуальное моделирование и декларативная настройка вместо традиционного написания программного синтаксиса).

Концепция курса «моделирование вместо кодинга» исходит из специфики профессиональной деятельности аналитика программного обеспечения в современной ИТ-инфраструктуре. Обучение смещает акцент с рутинного программирования на развитие ключевых системно-инженерных компетенций: декомпозицию бизнес-процессов, проектирование логической архитектуры информационных систем (ИС), информационное моделирование и управление жизненным циклом требований.

Реализация подходов в рамках программы строится на замене текстового программирования графическим моделированием: Low-code подход (с минимальным использованием кода) применяется при визуальном проектировании логических структур баз данных (ER-диаграмм) и описании текстовых пакетов обмена данными (JSON/XML) для межсистемной интеграции через REST API. No-code подход (бескодовое программирование) используется на этапах сбора требований, визуального картирования пользовательских сценариев (User Story Mapping), построения карт процессов (BPMN), а также при создании низко- и высокодетализированных интерактивных прототипов интерфейсов (в Figma/Miro) с целью их верификации и согласования с заказчиком.

1.3. Планируемые результаты профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

Перечень общих и профессиональных компетенций профессионального модуля «ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.1. Собирать, анализировать и формализовать требования к программному обеспечению ИТ-инфраструктуры.

ПК 4.2. Оценивать работоспособность и качество спроектированных моделей и прототипов.

ПК 4.3. Участвовать в анализе технических рисков и сопровождении процессов управления изменениями программного обеспечения.

ПК 4.4. Разрабатывать и подготавливать цифровые трехмерные модели изделий для аддитивного производства.

ПК 4.5. Осуществлять технологическую подготовку, калибровку и техническое обслуживание аддитивного оборудования.

ПК 4.6. Управлять процессом послойного синтеза и проводить контроль качества готовых изделий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения	-

		и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
МДК.04.01 Освоение профессии Аналитик программного обеспечения и приложений			
ПК 4.1	– проводить интервью, наблюдение и анкетирование пользователей для	– основы системного анализа, классификацию и жизненный цикл требований к ПО этапы и модели жизненного цикла	– сбора и первичной фиксации требований к ИТ-инфраструктуре

	выявления потребностей выделять основные функции системы, ограничения ИТ-ландшафта и смежные ИТ-компоненты; – формулировать функциональные и нефункциональные требования к ПО на базовом уровне; – оформлять требования в понятной, однозначной и структурированной форме; – использовать простые графические нотации, шаблоны и по-code инструменты для визуального описания требований.	программного обеспечения и ИТ-инфраструктуры; – базовые способы, методологии и нотации описания бизнес-процессов и сценариев использования (Use Cases); – правила оформления технической и проектной документации (включая стандарты серии ГОСТ 34); – различия между бизнес-требованиями, пользовательскими, функциональными и нефункциональными требованиями методы приоритизации MoSCoW и концепцию проектирования требований User Story Mapping	методами интервьюирования, наблюдения и анкетирования оформления требований в виде структурированных списков, таблиц, кратких описаний и карточек User Story; – визуального составления простых схем процессов (нотации BPMN/IDEF0) и пользовательских сценариев работы системы применения техник MoSCoW и User Story Mapping для приоритизации и планирования бэклога проекта; – совместной работы с требованиями и ведении проектной базы знаний в low-code средах (типа Jira, Confluence, Яндекс Трекер/Вики).
ПК 4.2.	– сравнивать фактическое поведение спроектированной low-code модели	– основы контроля и обеспечения качества ИТ-продуктов на этапе аналитики и проектирования.	– верификации и анализа результатов проверки работоспособности

	(сценариев переходов) с ожидаемым по ТЗ; – находить, классифицировать и описывать логические ошибки и отклонения в пользовательских интерфейсах; – фиксировать дефекты и несоответствия бизнес-требованиям в установленной графической или текстовой форме; – использовать базовые критерии качества (функциональная пригодность, удобство использования, надежность) при анализе no-code решений; – формулировать выводы и рекомендации по улучшению системы по результатам проверки с учетом ISO 25010	классификации, видов дефектов в требованиях, логических моделей данных и интерфейсах; – понятия сквозного сценария проверки (тест-кейса) и ожидаемого результата применительно к low-code платформам; – базовые показатели и метрики качества программного обеспечения ИТ-инфраструктуры; – правила, стандарты и шаблоны оформления отчетов о результатах проверки моделей; – модели качества программных продуктов ISO/IEC 25010 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015)	ти low-code моделей и no-code прототипов информационных систем;
ПК 4.3.	– определять возможные последствия и масштаб влияния изменений (Impact Analysis) в требованиях на смежные компоненты ИТ-инфраструктуры;	– основные виды, классификацию и специфику технических рисков при проектировании и эксплуатации ПО ИТ-инфраструктуры; – понятия инцидента, дефекта, проблемы, запроса на изменение и	– выявления типовых рисков (интеграционных, функциональных) при изменении конфигурации и эксплуатации программного обеспечения ИТ-

	– описывать проблему, условия ее возникновения, шаги для воспроизведения и характер проявления дефекта; – формализовать и передавать структурированную информацию смежным участникам ИТ-команды (тестировщикам, low-code разработчикам, архитекторам); – участвовать в процессах сопровождения, актуализации и уточнения требований на всех этапах жизненного цикла ИС; – использовать простые табличные и графические формы учета замечаний, дефектов и рисков; – строить и поддерживать в актуальном состоянии матрицу трассировки требований (Requirement Traceability Matrix — RTM)	их взаимосвязь в жизненном цикле ИС; – базовые принципы, регламентов и фаз управления изменениями (Change Management); – основы и стандарты документирования ИТ-рисков, замечаний и версий проектных решений; – роль и задачи системного аналитика на этапе сопровождения, внедрения и технической поддержки программного продукта; – методы анализа отказов FMEA и понятие сквозной трассировки требований (от бизнес-цели до no-code компонента)	инфраструктуры ; – фиксирования, классификации и анализе инцидентов, проблем и запросов на изменения (RFC); – составления кратких аналитических предложений и вариантов проектных решений по устранению выявленных замечаний. ведения простого учета проблем, дефектов логики и проектных изменений в low-code task-трекерах; – использования инструментов трассировки требований (ReqView, Jira или аналоги) для контроля связей между бизнес-целями и элементами системы; – применения базового анализа видов и последствий отказов (метод FMEA) для no-

			code архитектурных решений
Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
МДК.04.02. Освоение профессии Оператор аддитивного оборудования			
ПК 4.4.	– читать, анализировать и декомпозировать технические чертежи, конструкторские эскизы и спецификации деталей по стандартам ЕСКД; – выявлять и геометрически устранять дефекты полигональной сетки цифровых моделей перед их отправкой на производство	– физико-механические свойства, классификацию и правила хранения конструкционных материалов (полимеров, порошков, композитов) для аддитивного производства; – методы, алгоритмы, правила геометрического проектирования и программных сред трехмерного компьютерного моделирования	– проектирования и трехмерного компьютерного моделирования геометрических объектов несложных изделий в системах автоматизированного проектирования (САПР); – конвертации, экспорта и верификации цифровых трехмерных моделей в специализированных производственных форматах данных с контролем целостности полигональной сетки
ПК 4.5.	– рассчитывать необходимый объем конструкционного сырья и прогнозировать время работы оборудования на основе данных управляющей программы;	– принцип работы, устройство, технологические параметры и режимы функционирования основных типов аддитивного оборудования;	– разработки управляющих программ (команд G-кода) для аддитивных установок в специализированном программном обеспечении;

	– безопасно использовать слесарно-монтажный инструмент и приборы для технической подготовки и юстировки узлов аддитивного оборудования	синтаксис, структуру, правила чтения и модификации команд управляющих программ (G-кода); – правила, государственных стандартов и унифицированных форм ведения технической, учетной и исполнительной документации в аддитивном производстве; – правила техники безопасности, пожарной, промышленной и электробезопасности, а также нормы охраны труда при эксплуатации технологического аддитивного оборудования	декларативной настройке технологических параметров послойного аддитивного синтеза и оптимальной пространственной ориентации моделей на рабочей платформе; – проведения базовой калибровки, юстировки, технического обслуживания и заправки расходными материалами установок послойного синтеза; – заполнения и ведения технической, учетной и исполнительной документации по эксплуатации аддитивного оборудования и расходу сырья
ПК 4.6.	– контролировать стабильность температурных, скоростных и технологических режимов работы оборудования в ходе производственного цикла; – выявлять,	– методы, инструменты, измерительные приборы и стандарты контроля качества и геометрической точности готовой продукции; – виды производственного брака при послойном	– безопасного извлечения готовых деталей из рабочей зоны оборудования и проведения их механической и химической постобработки;

	классифицировать и описывать дефекты аддитивного синтеза (расслоение, деформацию, недоэкструзию) и сопоставлять фактические размеры изделий с чертежом	синтезе, причины его возникновения, способы предотвращения и устранения; – правила техники безопасности, пожарной, промышленной и электробезопасности, а также нормы охраны труда при эксплуатации технологического аддитивного оборудования	– проведения инструментального контроля линейных размеров, геометрической точности и визуальной дефектовки готовой продукции

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоёмкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	232	124
Самостоятельная работа	196	144
Консультации	4	
Практика, в т.ч.:	144	144
Учебная УП.04.01	36	36
Учебная УП.04.02	36	36
Производственная ПП.04.01	36	36
Производственная ПП.04.02	36	36
Промежуточная аттестация		
Всего	432	268

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Самостоятельная работа ⁸	Консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

⁸ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

ПК 4.1- ПК 4.6, ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	432	124	288	108	196	4		
ПК 4.1- ПК 4.3, ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК.04.01 Освоение профессии «Аналитик программного обеспечение и приложений»	144	62	144	54	26	2		
ПК 4.4- ПК 4.6, ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК.04.02 Освоение профессии «Оператор аддитивного оборудования»	144	62	144	54	26	2		
ПК 4.1- ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04	Учебная практика УП.04.01	36					36	36	
ПК 4.4- ПК 4.6, ОК 02, ОК 07	Учебная практика УП.04.02	36					36	36	
ПК 4.4- ПК 4.6, ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09	Производственная практика ПП.04.01	36					36		36
ПК 4.4- ПК 4.6, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Производственная практика ПП.04.02	36					36		36
Квалификационный экзамен:		**							
Всего:		432	124	288	108	196	4	72	72

2.2.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем часов	Формируемые компетенции
МДК.04.01 Профессия Аналитик программного обеспечения и приложений.		144	ПК 4.1- ПК 4.3, ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09
Раздел 1. Сбор, анализ и формализация требований к ИТ-инфраструктуре.		58	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК09
Тема 1.1. Введение в системный анализ и концепцию визуального моделирования.	Содержание	14	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02,
	Место системного аналитика в жизненном цикле ИС. Понятие ИТ-ландшафта. Экономическая эффективность бескодовых no-code/low-code подходов к проектированию (моделирование вместо программирования).	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Экспресс-анализ архитектурного окружения ИТ-системы заданного предприятия.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка аналитического обзора современных российских low-code платформ.		
Тема 1.2. Методы исследования предметной области и сбор исходных данных.	Содержание	14	ПК 4.1 ОК 04, ОК 05
	Методология выявления потребностей стейкхолдеров. Правила подготовки и проведения интервью, анкетирования, наблюдения за пользователями.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Разработка опросных листов, гайдов интервью и проведение учебной сессии по сбору исходных данных для автоматизации бизнес-задачи.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составление сравнительной таблицы методов сбора требований (плюсы, минусы, границы применимости).		
Тема 1.3. Сравнительный анализ	Содержание	14	ПК 4.1 ОК 02, ОК 09
	Принципы декомпозиции функций ИС. Методология сопоставительного анализа ИТ-продуктов. Правила	6	

систем-аналогов и концептуальное моделирование.	построения концептуальных схем и информационно-логических моделей для разбора логики систем-аналогов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Построение визуальных концептуальных схем декомпозиции функций систем-аналогов в графической среде (на примере Miro/аналогов).		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Разработка графической схемы («карты») ролевой модели пользователей для систем-аналогов.		
Тема 1.4. Документирование и структурирование требований.	Содержание:	16	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02
	Классификация требований. Правила декомпозиции через пользовательские истории (User Stories) и сценарии использования. Стандарты документирования (ГОСТ серии 34). Структура ИТ-базы знаний.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Разработка спецификации требований (ТЗ) по шаблону. Оформление требований в виде иерархических карточек пользовательских историй и ведение проектной базы знаний (Wiki-системы).		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельное описание нефункциональных требований (к надежности, производительности, безопасности) для выбранного no-code кейса.		
Раздел 2. Верификация, согласование проектных решений и оценка качества ИС.		46	ПК 4.2, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 2.1. Проектирование пользовательского опыта и графических интерфейсов.	Содержание:	14	ПК 4.2, ОК 03, ОК 09
	Принципы визуального проектирования интерфейсов ИС (UX/UI). Отличия низкодетализированных (структурно-функциональных эскизов) и высокодетализированных интерактивных прототипов.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Создание низкодетализированных эскизов экранов системы методом визуального манипулирования объектами (перетаскиванием элементов).		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение и письменный разбор гайдлайнов (правил дизайна) современных интерфейсов.		
	Содержание:	16	ПК 4.2,

Тема 2.2. Разработка динамических моделей интерфейса и интерактивное прототипирование.	Понятие сценариев переходов между экранами. Настройка интерактивных связей в прототипах без использования кода. Методы презентации и визуальной защиты проектных решений перед заказчиком.	6	ОК 04, ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Разработка высокодетализированного интерактивного прототипа (динамической модели) пользовательского интерфейса ИС в Figma (или аналогах). Настройка кликабельной логики переходов.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Проектирование адаптивной (мобильной или планшетной) версии интерфейса для созданного прототипа.		
Тема 2.3. Экспертная оценка эргономики и верификация качества моделей.	Содержание:	16	ПК 4.2, ОК 01, ОК 03
	Основы контроля качества ИТ-продуктов. Международный стандарт качества ISO/IEC 25010 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015). Понятие сквозного сценария проверки (тест-кейса).	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Разработка чеклистов и сквозных сценариев проверки. Проведение аудита эргономичности созданной модели ИС, фиксация логических дефектов и оформление отчета о качестве по стандарту ISO 25010.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка презентации для заказчика с обоснованием внесенных изменений по результатам аудита качества интерфейса.		
РАЗДЕЛ 3. Проектирование логической архитектуры, управление рисками и изменениями.		38	ПК 4.3, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 3.1. Логическое проектирование структур данных и межсистемного взаимодействия.	Содержание:	12	ПК 4.3, ОК 03, ОК 09
	Принципы построения реляционных моделей данных (ER-диаграмм). Основы интеграции ИС. Архитектурный стиль взаимодействия систем (REST API). Форматы обмена данными (JSON/XML).	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Визуальное проектирование логической структуры базы данных в low-code редакторе. Описание текстовых структур обмена данными (JSON-пакетов запросов и ответов) для интеграции компонентов ИТ-инфраструктуры.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Моделирование альтернативной схемы потоков данных (DFD) для выявления скрытых интеграционных связей.		

Тема 3.2. Процесс управления изменениями в ИТ-проектах.	Содержание:	12	ПК 4.3, ОК 04, ОК 07
	Жизненный цикл изменений. Понятие инцидента, дефекта, проблемы и запроса на изменение. Регламенты процесса управления изменениями (Change Management). Методы приоритезации (MoSCoW, визуальное картирование пользовательских сценариев).	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Работа в таск-трекере: регистрация, классификация и ведение учета запросов на изменения требований. Проведение анализа влияния изменений на существующие функциональные модели ИС.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Разработка регламента (схемы процесса) обработки срочных инцидентов для no-code платформы.		
Тема 3.3. Трассировка требований и анализ технических рисков.	Содержание:	14	ПК 4.3, ОК 03, ОК 07
	Концепция сквозной трассировки требований. Матрица трассировки (RTM). Основы анализа рисков в ИТ-инфраструктуре. Метод анализа видов и последствий отказов (FMEA) применительно к low-code решениям.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Построение и поддержание в актуальном состоянии матрицы трассировки требований в специализированном ПО (ReqView или аналоги). Проведение анализа рисков архитектурных отказов low-code платформы по методу FMEA.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составление итоговой карты рисков ИТ-инфраструктуры проекта с планом их минимизации.		
Консультация		2	
Всего академических часов по учебному плану МДК 04.01:		144	
Учебная практика УП 04.01		36	
Производственная практика ПП 04.01.		36	
Промежуточная аттестация: квалификационный экзамен		**	
МДК.04.02. Освоение профессии Оператор аддитивного оборудования		144	ПК 4.4- ПК 4.6, ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09
Раздел 1. Теоретические основы и нормативно-техническое обеспечение аддитивного производства.		50	ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 01, ОК 02, ОК 05

Тема 1.1. Введение в аддитивные технологии.	Содержание	12	ПК 4.4, ОК 01, ОК 02
	История, этапы развития и перспективы послойного изготовления изделий. Классификация методов аддитивного производства (послойное наплавление, стереолитография, селективное спекание) по ГОСТ Р 57558-2017. Области применения и границы применимости технологий.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Аналитический обзор и сопоставительный анализ технологических возможностей различных методов аддитивного производства.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение рынка отечественных расходных материалов для аддитивного производства, составление аналитического отчета.		
	Изучение тенденций развития отечественного аддитивного машиностроения и подготовка краткого реферата.		
Тема 1.2. Безопасность при работе с аддитивным оборудованием.	Содержание	10	ПК 4.5, ОК 01
	Требования охраны труда и правила техники безопасности при эксплуатации установок. Пожарная и электробезопасность в цехах. Регламенты безопасного обращения с опасными и мелкодисперсными материалами (полимерами, металлическими порошками, смолами).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Моделирование действий оператора при возникновении нештатных и чрезвычайных ситуаций. Отработка правил использования индивидуальных средств защиты.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Разработка карты-инструкции по охране труда на рабочем месте оператора установки.		
Тема 1.3. Конструкция и устройство аддитивного оборудования. Чтение и анализ нормативно- технической документации.	Содержание	14	ПК 4.5, ОК 09
	Кинематические схемы, конструктивные особенности и основные функциональные узлы установок послойного наплавления и фотополимеризации. Принципы работы систем контроля технологического процесса. Механизмы позиционирования исполнительных органов.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Изучение конструктивного устройства основных узлов и органов управления установок по техническим паспортам, интерактивным трехмерным схемам и видеоинструкциям.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составление графической схемы функциональных узлов аддитивной установки конкретного типа по электронным справочникам.		
	Содержание	14	ПК 4.4,

Тема 1.4. Материалы для аддитивного производства.	Классификация, физико-механические и химические свойства конструкционных материалов (термопластов, фотополимеров, металлических порошков). Правила и климатические условия хранения сырья. Нормы утилизации производственных отходов.	6	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Организация складского учета и ведение электронных таблиц по движению и остаткам исходных материалов. Определение пригодности сырья к использованию по паспортам качества.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Расчет норм расхода различных типов полимеров при реализации однотипных производственных задач.		
Раздел 2. Технологическая подготовка и организация процессов послойного построения изделий.		46	ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 2.1. Разработка управляющих программ и подготовка цифровых моделей к печати.	Содержание	14	ПК 4.4, ОК 03, ОК 09
	Форматы данных для аддитивного изготовления (STL, OBJ, STEP). Правила преобразования файлов и экспорта моделей из САПР. Принципы работы программного обеспечения для подготовки управляющих программ (слайсеров). Синтаксис и структура команд управляющего G-кода.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Конвертация трехмерных моделей в производственные форматы.	2	
	Проверка целостности полигональной сетки, выявление и исправление геометрических дефектов.	2	
	Нарезка моделей на слои в программной среде и генерация управляющего G-кода.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Анализ управляющей программы и ручная оптимизация стартовых и финишных команд G-кода.		
Тема 2.2. Настройка параметров технологическ ого процесса аддитивного производства.	Содержание	14	ПК 4.5, ОК 07
	Влияние высоты слоя, плотности заполнения внутренних структур, температурных режимов сопла/стола и скорости построения на качество изделия. Правила пространственной ориентации детали на рабочей платформе. Назначение и проектирование поддерживающих структур.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	

	Оптимизация расположения изделия на платформе в окне программы. Декларативная настройка параметров и технологических режимов изготовления изделия.	4	
	Проектирование и расчет поддержек. Прогнозирование времени работы оборудования.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Конфигурирование поддерживающих структур для деталей сложной нависающей геометрии с целью минимизации расхода материала.		
Тема 2.3. Калибровка, юстировка и техническое обслуживание оборудования.	Содержание	18	ПК 4.5, ОК 01, ОК 04
	Методы и средства метрологического контроля геометрических параметров оборудования. Регламенты и периодичность планового технического обслуживания механических, термических и электронных узлов установок. Правила замены быстроизнашивающихся компонентов и расходных элементов.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Выполнение механической юстировки установок, проведение базовой калибровки и выравнивания рабочей платформы по измерительным щупам.	4	
	Замена сопел, проверка натяжения ремней привода и заправка расходных материалов.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Составление карты-чек листа ежедневного регламентного осмотра аддитивной установки перед запуском.		
Раздел 3. Управление производственным циклом и контроль качества готовой продукции.		46	ПК 4.5, ПК 4.6 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 3.1. Технологический процесс аддитивного производства.	Содержание	14	ПК 4.6, ОК 03, ОК 04
	Этапы подготовки рабочего пространства и запуска производственного цикла. Методы оперативного контроля процесса послойного построения деталей. Способы выявления брака на начальных этапах построения (смещение слоев, недоэкструзия).	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Загрузка управляющей программы в память оборудования.	2	
	запуск технологического процесса изготовления изделия.	2	
	мониторинг стабильности температурных и скоростных режимов работы установки.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

	Составление блок-схемы алгоритма действий оператора при возникновении критических аппаратных сбоев оборудования в процессе печати.		
Тема 3.2. Постобработка готовых изделий.	Содержание	14	ПК 4.6, ОК 01, ОК 07
	Назначение, виды и технологии финишной доработки поверхностей. Правила извлечения деталей из рабочей зоны. Методы удаления поддерживающих структур. Химическая и механическая обработка поверхностей деталей для достижения требуемой шероховатости. Виды производственного брака в аддитивном производстве (расслоение, деформация, недоэкструзия), причины возникновения и способы предотвращения.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Безопасное извлечение изделий из рабочей зоны оборудования по окончании цикла.	2	
	Механическое удаление технологических поддержек.	2	
	Финишная ручная шлифовка поверхностей деталей с использованием слесарного инструмента.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка технологической карты постобработки детали в зависимости от типа используемого материала.		
Тема 3.3. Контроль качества продукции, учет и исполнительная документация	Содержание	18	ПК 4.5, ОК 05
	Методы, инструменты и стандарты контроля качества готовой продукции в аддитивном производстве. Правила ведения технической, учетной и исполнительной документации. Назначение контрольно-измерительного инструмента.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Инструментальный контроль линейных размеров готовых изделий с помощью штангенциркулей.	2	
	Сравнение фактических размеров с конструкторским чертежом.	2	
	Фиксация дефектов, заполнение журналов работы оборудования и расхода сырья, оформление отчетной ведомости контроля качества.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Оформление итоговой презентации результатов контроля качества изготовленной партии деталей.	2	
Консультация	Оформление итогового технического паспорта и сопроводительной документации на изготовленную партию изделий.	4	
		2	
Всего академических часов по учебному плану МДК 04.02:		144	
Учебная практика УП.04.02		36	

Производственная практика ПП. 04.02	36	
Промежуточная аттестация: квалификационный экзамен	**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебной аудитории, лаборатории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя, учебно-производственных участков для выполнения сквозных коммерческих проектов силами обучающихся под руководством наставников от индустрии.

Реализация ПМ 04. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» требует наличия Цифровой интегрированной лаборатории и лаборатории «Разработки и эксплуатации программного обеспечения ИТ-инфраструктуры», оснащенной в соответствии с приложением 3 ПОП, п. 6.1.2. Примерной образовательной программы по специальности.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящего профессионального модуля, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHGD 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная организация обеспечена необходимым для изучения настоящего профессионального модуля комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведения всех видов междисциплинарной подготовки, лабораторных и практических занятий обучающихся, предусмотренных содержанием профессионального модуля и действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Оснащение лаборатории «Разработки и эксплуатации программного обеспечения»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Секция стола складная мобильная СМ3, Ш1200, белый Секция стола складная мобильная СМ1, Ш 800, белый Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	ПМн. 03, ПМ. 04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)	
3	Стол демонстрационный	Мебель	Основное	ЛДСП997.011 белый	
4	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
5	Автоматизированные	ТС	Основное	Ноутбук Asus TUF F17 FX707ZU4-HX058	

	рабочие места на 16 обучающихся				
6	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
7	Автоматизированное рабочее место преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
8	Тележка для мобильного класса	ТС	Основное	Innovator Tab A 15+1 (без выдвижных полок)	
9	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
10	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
11	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
12	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: A4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати:	

				Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования: 216x297 мм Разрешение сканера: 600x600 dpi Объем памяти: 1024 Мб Частота процессора: 1000 МГц Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
13	Рельсовая система РС-86	ТС	Основное	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
14	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
15	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
16	Программное обеспечение	ТС	Основное	Adobe Reader DC, Android Studio, Audacity, Code Blocks, Яндекс браузер, Jet Brains Pycharm, Java Oracle, Libre	

				Office, Octave, Oracle VM Virtual Box, Python, Qt Creator, Scilab, Symica FREE, 7-zip, DBeaver, GIT, Gimp, Inkscape, Microsoft office 2021, Open Shot Video Editor, Visual Studio, Microsoft Windows 10, Kaspersky endpoint security	
17	Система хранения данных	ТС	Специализированное	Сервер хранения данных ANT Enterprise	
18	Коммутаторы	ТС	Специализированное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
19	Маршрутизаторы	ТС	Специализированное	ELTEX MES2348P	
20	Источник бесперебойного питания	ТС	Специализированное	ИБП Systeme Electric Smart-Save Online SRT 10000 BA	
21	Брандмауэр	ТС	Специализированное	АО «Мастернел», НИЦ «Курчатовский институт»	
22	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
23	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Оснащение Цифровой интегрированной лаборатории:

Посадочные места по количеству обучающихся: стол ученический; кресло - трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя - стол на металлокаркасе ONIX-II П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU.

Комплект документации, методическое обеспечение - паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей.

Флипчарт 70x100 см на роликах - магнитно - маркерный, передвижной.

Лабораторный источник питания 24В - блок питания предназначен для питания электроустановок при постановке демонстрационных опытов.

Комплект оснастки для станка ЧПУ: набор прижимов для крепления заготовки — 1 комплект, комплект фрез и гравиров, сменный комплект щеток для двигателя шпинделя:

Датчик определения высоты инструмента: точность ≤ 0.01 мм, максимальный рабочий ток ≤ 14 А.

Станок ЧПУ - 2D и 3D обработка материалов из дерева, пластика, текстолита, цветных металлов, выполнение фрезерных, гравировальных работ, сверление и раскрой материалов. Рабочий стол: алюминий, Т-СЛОТ; материал станины: алюминий. Количество Т-образных пазов 5 шт. Шаговые приводы осей X, Y, Z.

Разъемы для подключения электроники управления станком. Крепление для шпинделя 1 шт. Концевые датчики, тип нормально разомкнутые — 3 шт. Датчик определения высоты инструмента: 1 шт. Тип крепления на столе неодимовый магнит. Шпиндель коллекторный для станка ЧПУ — 1 шт. Блок управления станком с ЧПУ - 1 шт. Напряжение питания блока - 230 В 50 Гц, переменное

Потребляемая мощность - 1500 Вт Число выходов, 2, управляемые розетки. Ответные части разъемов для подключения блока к станку - 6 шт. Количество одновременно управляемых шаговых двигателей 4 шт. Порт Ethernet RJ-45. Совместимость с программным обеспечением. Интерфейс программного обеспечения ЧПУ – Русский язык. Кабель питания блока - 1 шт. Кабель для подключения блока к сети Ethernet - 1 шт. Кабельная сборка - 1 шт. Требование к индикации и исполнительным устройствам: Разъем для подключения частотного преобразователя. Устройство защитного отключения. Автоматический выключатель. Разъем подключения кабеля питания блока управления. Разъем подключения кабеля Ethernet (СВЯЗЬ) для подключения к ПК. 7. Разъем подключения шагового двигателя оси X. Разъем подключения шагового двигателя оси Y. Разъем подключения шагового двигателя оси Z. Разъем подключения шагового двигателя оси A. Разъем подключения датчиков (например, Home, Limit и др.) станка. Индикация подачи питания. Кнопка включения (ПИТАНИЕ) блока управления. Индикация срабатывания датчика Probe (ИНСТРУМЕНТ). Индикация срабатывания Home (КОНЦЕВЫЕ ДАТЧИКИ) осей X, Y, Z, A. Кнопка E-Stop (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ). Индикация срабатывания кнопки E-Stop (АВАРИЯ).

Индикация подачи сигнала Enable (РАБОТА). Индикация срабатывания выходов Out (РЕЛЕ) 1, 2, 3 Органическое защитное стекло толщиной ≥ 4 мм. Размеры стола: по оси X ≥ 500 мм, по оси Y ≥ 350 мм, максимальная рабочая область: по оси X ≥ 220 мм, по оси Y ≥ 320 мм, по оси Z ≥ 100 мм. Скорость перемещения ≥ 4000 мм/мин. Дискретность позиционирования ≤ 0.01 мм. Диаметр направляющих по осям X, Y ≥ 20 мм. Диаметр направляющих по осям Z ≥ 16 мм. Частота вращения шпинделя ≤ 30000 об/мин. Диаметр крепления шпинделя ≥ 42 мм. Максимальная потребляемая мощность шпинделя ≤ 1300 Вт. Габаритные размеры блока управления станком с ЧПУ: ширина ≤ 438 мм, высота ≤ 184 мм, глубина ≤ 385 мм. Габаритные размеры защитной кабины станка ЧПУ: ширина ≥ 600 мм, высота ≥ 690 мм, глубина ≥ 690 мм.

3D принтер Sparky: напряжение: 210-230-50-60 Гц, мощность 300 Вт

Область печати по оси X < 200 Миллиметр. Область печати по оси Y < 200 Миллиметр. Область печати по оси Z < 200 Миллиметр

Максимальная скорость печати, см³/ч < 100. Скорость перемещения печатающей головки, мм/с ≥ 80 . Тип совместимого с 3D-принтером пластика PETG, SBS, PLA, ABS. Интерфейс подключения USB Flash. Калибровка платформы Полуавтоматическая. Количество сопел на печатающей головке 1 Штука. Минимальная толщина слоя ≥ 0.01 и < 0.05 Миллиметр. Диаметр сопла ≥ 0.3 и < 0.5 Миллиметр. Максимальная температура печатающей головки ≥ 250 Градус Цельсия. Охлаждение зоны печати Двухстороннее. Наличие системы контроля наличия пластика Нет. Максимальная температура платформы для печати < 150 Градус

Цельсия. Тип платформы для печати Подогреваемая съемная на зажимах, фиксируемая на платформе Формат файлов для печати GCODE. Тип управления принтером Панель управления с дисплеем на корпусе устройства

Интерактивная панель EDF 98UH01C: Характеристики: Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов.

Точка доступа: Ubiquiti UAP-AC-LR.

Комплект приемник-передатчик: HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR.

Комплект для передачи сигналов: GEFEN EXT-USB2.0-LR.

OPS модуль: EDO-12450H-8256-W11P/H.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Комплект документации, методическое обеспечение: паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: Секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый.

Рабочее место преподавателя: Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.MP-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, Стол на металлокаркасе ONIX-П О.MP-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU: Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: Стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд колледжа ЭИ укомплектован печатными и/или электронными учебниками и разработанными в комплекте с ними учебными пособиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в настоящей рабочей программе профессионального модуля, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующий профессиональный модуль, рекомендованными к использованию образовательными и информационными ресурсами, при реализации ПМ.04.

При реализации программы профессионального модуля используются электронные образовательные ресурсы, рекомендованные к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования, не старше пяти лет с момента издания.

В колледже ЭИ используется информационно-образовательная среда и возможна замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов, обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в п 3.2.1, 3.2.2 настоящей рабочей программы и подлежит обновлению (при необходимости).

При реализации профессионального модуля применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии на основании положения об электронной информационно-образовательной среде в Колледже электроники и информатики МИЭТ.

Не допускается реализация профессионального модуля с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

«Электронно-библиотечные системы (ЭБС) обеспечивают круглосуточный дистанционный доступ удаленных пользователей через сеть Интернет к основным и дополнительным электронным изданиям, указанным в рабочей программе профессионального модуля».

1. Ветитнев, А.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.М. Ветитнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 281 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15967-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

2. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 385 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16442-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

3. Григорьянц А.Г. Аддитивные технологии в производстве изделий: учебник для среднего профессионального образования / А.Г. Григорьянц И.Н. Шиганов, А.И. Мисюров. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 210 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10512-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

4. Зараменских, Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е.П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16215-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

5. Кузнецов, В.А. Обеспечение качества и тестирование программного обеспечения: учебное пособие / В. А. Кузнецов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-9345-7. — Текст: электронный // ЭБС Лань.

6. Ловыгин, А.А. Современный станок с ЧПУ и работа на нем: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А. Ловыгин, Т. Е. Васильев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15993-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

7. Ляпков, А.А. Современные аддитивные технологии: учебное пособие / А. А. Ляпков. — Москва: КноРус, 2024. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-12345-6. — Текст: электронный // ЭБС Znanium.

8. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 793 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13110-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

9. Стасышин, В.М. Базы данных: логическое проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11883-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

10. Суворов, А.П. Создание трехмерных моделей для аддитивного производства на основе полигонального моделирования: лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.П. Суворов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 112 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-504-19412-2. — Текст: электронный // ЭБС Лань.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015. Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования к качеству систем и программного обеспечения и их оценка (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов. — Москва: Стандартинформ, 2016.

2. ГОСТ 34.602-2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. — Москва: Стандартинформ, 2021.

3. ГОСТ Р 57558-2017 / ISO/ASTM 52900:2015 «Аддитивные технологические процессы. Базовые принципы. Часть 1. Термины и определения».

- 4.ГОСТ Р 57558-2017 / ISO/ASTM 52900:2015. Аддитивные технологические процессы. Базовые принципы. Часть 1. Термины и определения. — Москва: Стандартинформ, 2017.
- 5.ГОСТ Р 57588-2021. Аддитивные технологии. Оборудование для аддитивных технологических процессов. Общие требования. — Москва: Российский институт стандартизации, 2021.
- 6.ГОСТ Р 57589-2017. Аддитивные технологические процессы. Базовые принципы. Часть 2. Материалы для аддитивных технологических процессов. Общие требования. — Москва: Стандартинформ, 2017.
- 7.ГОСТ Р 57590-2017. Аддитивные технологические процессы. Базовые принципы. Часть 3. Общие требования к обмену данными. — Москва: Стандартинформ, 2017.
- 8.ГОСТ Р 59038-2020. Аддитивные технологии. Подтверждение качества и свойств металлических изделий. — Москва: Стандартинформ, 2020.
- 9.ГОСТ Р 58598-2019. Аддитивные технологии. Виды и методы неразрушающего контроля изделий. — Москва: Стандартинформ, 2019.
- 10.ГОСТ 12.2.003-91. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности. — Москва: Стандартинформ, 2001.
- 11.ГОСТ 12.2.033-78. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования. — Москва: Стандартинформ, 2001.
- 12.ГОСТ 12.4.124-83. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования. — Москва: Стандартинформ, 2001.
- 13.ГОСТ 2.001-2013. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения. — Москва: Стандартинформ, 2014.
- 14.ГОСТ 2.601-2019. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эксплуатационные документы. — Москва: Стандартинформ, 2019.
- 15.ГОСТ 3.1001-2011. Единая система технологической документации (ЕСТД). Общие положения. — Москва: Стандартинформ, 2012.
- 16.Вигерс, К. Разработка требований к программному обеспечению / К. Вигерс, Д. Битти; пер. с англ. — 3-е изд. — Москва: Русская редакция, БХВ-Петербург, 2019. — 736 с.

3.2.3. Электронные образовательные ресурсы и интернет-ресурсы

- 1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 26.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 26.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 3.Электронно – библиотечная система Лань: [сайт]. — Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 26.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательная организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех

видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом профессионального модуля, с учетом ПОП.

В случае реализации ПМ.04 сетевой формы требования к реализации образовательного процесса обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации профессионального модуля с использованием сетевой формы.

Организация образовательного процесса по ПМ. 04 осуществляется в соответствии с расписанием занятий и содержанием соответствующих разделов основной профессиональной образовательной программы очной формы обучения, которая была разработана и утверждена колледжем самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе ФГОС СПО для специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением». Освоение ПМ.04 производится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

График освоения ПМ.04 предполагает последовательное освоение МДК 04.01 Освоение профессии Аналитик программного обеспечения и приложений, МДК 04.02 Освоение профессии Оператор аддитивного оборудования, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 15 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории.

В процессе освоения ПМ.04 предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам модуля является обязательной для всех обучающихся. Формой промежуточной аттестации по МДК 04.01 Освоение профессии Аналитик программного обеспечения и приложений является квалификационный экзамен в 3 семестре, по МДК 04.02 Освоение профессии Оператор аддитивного оборудования –квалификационный экзамен в 4 семестре.

Результатом освоения ПМ.01 выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

Программа ПМ. 04 обеспечивается учебно-методической документацией по разделам. Компетентностный подход в обучении предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация программы ПМ 04 обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам.

Освоению ПМ 04 предшествует изучение учебных дисциплин:

ОП 01. Математический аппарат в отрасли информационных технологий,

ОП 02. Операционные системы и среды,

ОП.03 Архитектура аппаратных средств,

ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОП.05 Основы информационной безопасности,
ОП.06. Основы алгоритмизации и программирования,
ОП.07 Компьютерные сети,
ОП.08 Управление ИТ-проектами,
ОП.09 Основы работы с информацией,
ОП.10 Компьютерное моделирование;
ОП.11 Проектирование информационных систем;
ОП.12 Цифровая экономика;
ОП.13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Для МДК.04.01 освоение общепрофессиональных дисциплин обеспечивает наличие у обучающихся базовых знаний о функционировании ИТ-инфраструктуры и принципах обработки данных.

Для МДК.04.02 - разделов междисциплинарного курса (МДК) по траектории «Аналитик программного обеспечения и приложений». Педагогическая преемственность обеспечивает наличие у студентов развитого системного и алгоритмического мышления, базовых навыков верификации данных, работы со стандартами и цифровыми базами знаний, что необходимо для быстрого освоения программной и нормативной базы аддитивного производства с нулевыми стартовыми техническими знаниями

Учебные практики (по профилю специальности) УП 04.01, УП.04.02 являются составной частью учебного процесса и имеют целью закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение необходимых умений и навыков практической работы по избранной специальности.

Производственные практики (по профилю специальности) ПП 04.01, ПП.04.02 являются составной частью учебного процесса и имеют целью закрепление комплекса профессиональных компетенций студентов процессе практики на производствах ИТ-индустрии и аддитивного производства по избранной специальности.

Учет учебных достижений, обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля: устный опрос, тестирование, контрольная работа, практическая работа.

Обязательной формой итоговой аттестации по ПМ 04 является квалификационный экзамен, проверяющий готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и наличия у него необходимых компетенций. Экзамен проводится по окончании освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием опорного работодателя. Условием допуска к квалификационному экзамену является успешное освоение обучающимися всех элементов программы ПМ 04.

3.3.1. Условия допуска к учебной и производственной практике.

Реализация программы «ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» предполагает учебную и производственную практику после изучения модуля. Занятия по учебной практике проводятся в лабораториях учебного заведения. Занятия по производственной практике проводятся на базах практического обучения.

Обязательным условием допуска к учебной и производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение программы аудиторных занятий для формирования первичных профессиональных компетенций.

Результаты прохождения учебной и производственной практики по модулю учитываются при проведении квалификационного экзамена.

3.3.1.1. Условия допуска к учебной практике:

Обязательным условием допуска обучающихся к учебной практике УП.04.01 является успешное освоение теоретического материала и выполнение лабораторно-практических работ раздела 1 и раздела 2 междисциплинарного курса, направленных на формирование профессиональных компетенций ПК 4.1-ПК 4.3.

Обязательным условием допуска обучающихся к учебной практике УП.04.02 является успешное освоение теоретического материала и выполнение лабораторно-практических работ в рамках разделов 1-3 междисциплинарного курса МДК.04.02, направленных на формирование профессиональных компетенций ПК 4.4-ПК 4.6.

Обязательным условием допуска обучающихся по учебной практике УП.04.02 к симуляционно-практическим занятиям по разработке управляющих программ и калибровке оборудования является успешное прохождение инструктажа по технике безопасности, пожарной, промышленной и электробезопасности, а также пройденное тестирование по разделу «Безопасность при работе с аддитивным оборудованием».

3.3.1.2. Условия допуска к производственной практике:

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) ПП.04.01, ПП.04.02 в рамках профессионального модуля является успешное освоение программы аудиторных занятий междисциплинарного курса в полном объеме для формирования первичных профессиональных компетенций, а также успешное прохождение учебной практики УП.04.01. УП.04.02.

3.4. Особенности проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу и практической подготовке проводится в форме дифференцированного зачета. Финальный контроль освоения профессионального модуля осуществляется в форме квалификационного экзамена, проводимого с учетом принципов и требований оценочных материалов.

При освоении программы профессионального модуля в 4 семестре формой промежуточной аттестации по модулю является экзамен (квалификационный).

Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу проводится в 4 семестре в форме квалификационного экзамена, при прохождении которого:

МДК.04.01 обучающийся получает свидетельство о профессии рабочего, должности служащего. Оценка результатов освоения программы включает в себя пакет аналитических артефактов требований, динамическую модель интерфейса, матрицу трассировки требований и карту рисков ИТ-инфраструктуры.

МДК.04.02: обучающийся получает свидетельство о профессии рабочего, должности служащего. Оценка результатов освоения программы включает в себя пакет цифровых моделей деталей (в формате STL/AMF), карту параметров технологического режима (слайсинг-карта), управляющую программу в G-коде, протокол калибровки оборудования и карту визуально-инструментального контроля качества готового изделия.

3.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации

образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее одного года).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности, при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.14 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 %.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

МДК.04.01: наличие высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура), соответствующего профилю укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, без предъявления требований к стажу работы. Обязательным условием является освоение преподавателями дополнительных профессиональных программ по профилю педагогической деятельности, а также прохождение стажировки в профильных ИТ-организациях (не реже одного раза в три года).

МДК.04.02: наличие высшего или среднего профессионального образования в области машиностроения, автоматизации или цифрового проектирования (CAD/CAM/CAE systems), соответствующее профилю модулей по аддитивному производству.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной и/или производственной практикой

Преподаватели образовательной организации: дипломированные специалисты, имеющие высшее образование, соответствующее профилю укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника (для МДК.04.01), 15.00.00 Машиностроение или 22.00.00. Технологии материалов (для МДК.04.02) и ведущие обучение по междисциплинарным курсам профессионального модуля.

Руководители практики от профильных организаций: дипломированные специалисты, имеющие высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю специальности 09.02.11 Разработка и управление программным

обеспечением, и работающие в сфере проектирования, разработки, интеграции или сопровождения информационных систем и ИТ-инфраструктуры предприятия.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ОК/ПК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	самостоятельно распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; результативно анализирует выявленную задачу и/или проблему; точно определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; грамотно составляет план действий и определяет необходимые ресурсы для реализации решения; объективно оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК.02	демонстрирует навыки поиска информации в различных источниках (включая цифровые); эффективно анализирует, интерпретирует и структурирует полученные данные; грамотно применяет информационные технологии для решения поставленных профессиональных задач; обеспечивает хранение и систематизацию обработанной информации.	
ОК.03	самостоятельно определяет цели профессионального и личностного роста; проявляет способность к самоорганизации и непрерывному обучению в меняющихся условиях; демонстрирует готовность к самостоятельному поиску путей преодоления трудностей при решении комплексных задач; применяет базовые знания для оценки рисков принимаемых решений.	
ОК.04	четко выполняет свою роль в групповой работе и несет ответственность за командный результат; уважает мнения других участников коллектива и конструктивно разрешает возникающие	

	конфликты; демонстрирует готовность к координации действий с коллегами для достижения общей цели.	
ОК.05	строит устные выступления логично, аргументированно и в соответствии с нормами профессионального языка; грамотно оформляет письменную документацию по установленным шаблонам и стандартам; четко и доступно презентует результаты своей деятельности широкой аудитории.	
ОК.07	демонстрирует навыки оптимизации процессов с целью минимизации временных и материальных затрат; применяет на практике принципы бережливого планирования деятельности; своевременно выявляет скрытые потери ресурсов и предлагает способы их устранения.	
ОК.09	уверенно владеет профессиональным программным обеспечением и автоматизированными инструментами; соблюдает правила безопасности и регламенты работы в цифровой среде; точно адаптирует информационные технологии под специфику конкретных инженерных задач.	
ПК 4.1.	Оценка «отлично» – проведено комплексное обследование ИТ-ландшафта предметной области; осуществлен глубокий сопоставительный анализ систем-аналогов на основе эталонных показателей. В полном объеме разработана спецификация требований (ТЗ) в соответствии с ГОСТ серии 34. Архитектура и бизнес-процессы системы визуализированы в графических нотациях; требования декомпозированы и структурированы методами картирования пользовательских сценариев. Обеспечена совместная работа с требованиями в единой цифровой базе знаний [Оценка «хорошо» – проведено первичное обследование ИТ-ландшафта; выполнен сравнительный анализ систем-аналогов. Разработана структурированная спецификация требований (ТЗ) по шаблону. Логика процессов	

	и требования представлены в графических нотациях и оформлены в виде пользовательских историй Оценка «удовлетворительно» – частично собраны исходные данные об ИТ-инфраструктуре; выполнено базовое текстовое описание требований без глубокого сопоставительного анализа аналогов. Использованы простые шаблоны описания процессов и сценариев без применения сквозного картирования	
ПК 4.2.	Оценка «отлично» – разработана высокодетализированная интерактивная динамическая модель пользовательского интерфейса (кликабельный no-code прототип) с полной настройкой сценариев переходов между экранами. Проведен комплексный аудит эргономичности и качества модели в строгом соответствии с международным стандартом ISO/IEC 25010. Разработаны сквозные сценарии проверки (тест-кейсы), успешно проведена визуальная демонстрация и согласование проектных решений с заинтересованными сторонами, оформлен аналитический отчет о качестве Оценка «хорошо» – разработана низкодетализированная динамическая модель интерфейса в графической no-code среде. Выполнено сравнение фактического поведения прототипа с техническим заданием, зафиксированы замечания к удобству использования и подготовлен базовый отчет о проверке по критериям качества Оценка «удовлетворительно» – созданы разрозненные статичные эскизы экранов (структурно-функциональные наброски) без настройки интерактивных переходов. Проведена поверхностная проверка макета без учета требований стандарта ISO 25010 и составления сквозных сценариев проверки	
ПК 4.3.	Оценка «отлично» – спроектирована оптимальная логическая структура данных (ER-диаграмма) в low-code редакторе и разработаны структуры межсистемного взаимодействия (REST API) на уровне	

	JSON/XML пакетов. В автоматизированной системе управления проектами (таск-трекере) настроен сквозной процесс контроля и управления изменениями требований (Change Management) с использованием методов ранжирования. Построена и поддерживается в актуальном состоянии матрица трассировки требований (RTM). Проведен глубокий анализ рисков и архитектурных отказов low-code платформы по методу FMEA, предложены меры по их минимизации Оценка «хорошо» – спроектирована логическая модель данных и описаны структуры запросов/ответов для межсистемной интеграции. Реализован учет и классификация поступающих запросов на изменения требований в таск-трекере, построена базовая матрица трассировки требований Оценка «удовлетворительно» – частично разработана схема данных; выполнен учет отдельных запросов на изменения в виде простых табличных форм. Трассировка требований выполнена фрагментарно; анализ рисков и архитектурных отказов (FMEA) не проводился или выполнен с грубыми ошибками	
ПК.4.4.	Оценка «отлично» – проведен безошибочный анализ сложного электронного чертежа детали по стандартам ЕСКД; осуществлен обоснованный выбор конструкционного материала на основе анализа его физико-механических свойств. В полном объеме разработана точная цифровая трехмерная модель изделия в САПР. Выполнена успешная конвертация файла в производственный формат, проведена верификация полигональной сетки и полностью устранены все геометрические дефекты геометрии. Оценка «хорошо» – проведен базовый анализ чертежа детали; выбран тип расходного материала под техническую задачу. Разработана структурированная трехмерная модель изделия в САПР по шаблону. Выполнена конвертация модели в производственный формат, обнаружены и	

	частично исправлены явные дефекты полигональной сетки. Оценка «удовлетворительно» – чертеж детали проанализирован фрагментарно, допущены ошибки в определении допусков; выбор материала выполнен неверно или без обоснования. Создана разрозненная трехмерная модель с нарушениями геометрических пропорций. Конвертация файла выполнена с ошибками; верификация полигональной сетки на предмет скрытых дефектов не проводилась	
ПК.4.5.	Оценка «отлично» – в программной среде слайсера выполнена идеальная пространственная ориентация модели и спроектированы оптимальные поддерживающие структуры. Безошибочно проведена декларативная настройка всех технологических режимов послойного построения. На основе синтаксиса G-кода составлена эффективная управляющая программа с точным расчетом затрат сырья и времени. На высоком уровне выполнены виртуальные сценарии юстировки, обслуживания и метрологической калибровки оборудования по чеклисту в строгом соответствии с правилами техники безопасности. Оценка «хорошо» – выполнено стандартное расположение модели на платформе в слайсере и сгенерированы автоматические поддержки. Настроены базовые параметры и режимы послойного построения изделия. Создана рабочая управляющая программа (G-код), рассчитан объем сырья по данным программы. Выполнен базовый алгоритм виртуального обслуживания и калибровки оборудования с незначительными подсказками преподавателя. Оценка «удовлетворительно» – модель ориентирована на платформе неоптимально, поддерживающие структуры не построены или спроектированы с ошибками, ведущими к браку. Параметры послойного построения настроены неверно; управляющая программа сгенерирована с ошибками в G-коде. Виртуальный сценарий обслуживания и	

	калибровки оборудования выполнен с грубыми нарушениями регламентов или правил техники безопасности	
ПК.4.6.	Оценка «отлично» – продемонстрированы глубокие навыки управления производственным циклом (запуск, мониторинг стабильности температурных и скоростных режимов по логам оборудования); в полном объеме и без ошибок велись журналы учета работы и расхода сырья. Разработана комплексная технологическая карта финишной постобработки детали. На основе видеоразборов брака точно выполнен инструментальный контроль линейных размеров (работа со штангенциркулем), составлена безошибочная дефектовочная ведомость и оформлен итоговый технический паспорт изделия. Оценка «хорошо» – выполнен правильный запуск процесса послойного построения, проведен базовый мониторинг режимов работы оборудования; заполнены основные графы журналов учета. Составлен стандартный план постобработки детали. Проведен замер линейных размеров готового изделия, зафиксированы явные геометрические отклонения от чертежа и подготовлен базовый отчет о качестве. Оценка «удовлетворительно» – запуск процесса выполнен некорректно, мониторинг технологических режимов не проводился; журналы учета и исполнительная документация заполнены фрагментарно или с грубыми ошибками. Технологическая карта постобработки отсутствует. Инструментальный контроль размеров выполнен неверно; дефекты послойного построения (расслоения, недоэкструзия) не выявлены или описаны ошибочно	

5.ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

5.1.1. Задания квалификационного экзамена рассчитаны на проверку профессиональных компетенций.

5.1.2. Задания квалификационного экзамена носят компетентностно- ориентированный, комплексный характер, так как компетенция проявляется в готовности применять знания, умения и навыки в ситуациях, нетождественных тем, в которых они формировались. Это означает направленность заданий на решение не учебных, а профессиональных задач. Содержание заданий должно быть максимально приближено к ситуациям профессиональной деятельности. Формулировка заданий должна включать требования к условиям их выполнения (место выполнения - учебная/производственная практика или непосредственно экзамен квалификационный; время, отводимое на выполнение задания, необходимость наблюдения за процессом выполнения задания, источники, которыми можно пользоваться и др.). Выбор условий зависит от типа доказательства достоверности результата, достигнутого студентами.

5.1.3. Квалификационный экзамен состоит из одного или нескольких аттестационных испытаний следующих видов:

-выполнение комплексного практического задания.

При выполнении комплексного практического задания оценка производится путем сопоставления усвоенных практических знаний, умений и навыков с требованиями компетенций;

-защита портфолио; оценка производится путем сопоставления установленных компетенциями требований с набором работ, отчетов, презентаций, макетов, схем, чертежей, подтвержденных сертификатов и других элементов, выполненных экзаменуемым, содержащихся в портфолио;

-защита производственной практики; оценка производится путем разбора данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

5.1.4. Задания для квалификационного экзамена разделена на 3 типа:

-задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности в целом;

-задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу модуля;

-задания, проверяющие отдельные компетенции внутри профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением разработана и утверждена в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОП СПО по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН:
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО, СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО И
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛОВ

2026 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 01 «Русский язык»

для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина БД.01. «Русский язык» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее по тексту - ФГОС) ФГОС среднего профессионального образования (далее по тексту - СПО) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Рабочая программа дисциплины сформирована в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 72 академических часа. В соответствии с концепцией профессионализации общеобразовательной подготовки в СПО и для обеспечения формирования общих компетенций в области коммуникации (ОК 05), осуществлено внутреннее перераспределение учебного времени. В структуру дисциплины «Русский язык» интегрирован вариативный компонент в объеме 36 часов.

Базовое (инвариантное) содержание ФГОС СОО реализуется в объеме 36 часов в режиме интенсификации учебного материала. Вариативная часть в объеме 36 часов выделена на изучение практико-ориентированных тем по культуре речи, стилистике и деловому общению выпускников.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Русский язык».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Приоритетной целью обучения русского языка является обеспечение преемственности изучения русского языка как государственного и основ национальной культуры, формирование готовности к речевому взаимодействию и профессиональному общению в ИТ-отрасли.

Изучение русского языка на базовом уровне обеспечивает общекультурный уровень молодого человека, способного к продолжению обучения в системе СПО и высшего образования.

Изучение русского языка направлено на достижение следующих целей:

– осознание и проявление общероссийской гражданственности, патриотизма, уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации и языку межнационального общения на основе расширения представлений о функциях русского языка в России и мире; о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; формирование ценностного отношения к русскому языку;

– овладение русским языком как инструментом личностного развития и формирования социальных взаимоотношений;

– понимание роли русского языка в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации, для овладения будущей профессией, самообразования и социализации;

– совершенствование устной и письменной речевой культуры на основе овладения основными понятиями культуры речи и функциональной стилистики, формирование навыков нормативного употребления языковых единиц и расширение круга используемых языковых средств; совершенствование коммуникативных умений в разных сферах общения, способности к самоанализу и самооценке на основе наблюдений за речью;

– развитие функциональной грамотности: совершенствование умений текстовой деятельности, анализа текста с точки зрения явной и скрытой (подтекстовой), основной и дополнительной информации; развитие умений чтения текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие);

– совершенствование умений трансформировать, интерпретировать тексты и использовать полученную информацию в практической деятельности;

– обобщение знаний о языке как системе, об основных правилах орфографии и пунктуации, об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, умений применять правила орфографии и пунктуации, умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

– обеспечение поддержки русского языка как государственного языка Российской Федерации, недопущения использования нецензурной лексики и иностранных слов, за исключением тех, которые не имеют общеупотребительных аналогов в русском языке и перечень которых содержится в нормативных словарях.

Задачи дисциплины:

– систематизировать и углубить знания по основным разделам лингвистики, орфографии и пунктуации в объеме среднего профессионального образования;

– сформировать навыки нормативного устного и письменного речевого поведения, умение анализировать и редактировать профессиональные тексты;

– обучать правилам деловой переписки, ведения переговоров, составления ИТ-документации (технических заданий, инструкции), а также этике речевого поведения в поликультурной цифровой среде.

Для решения задач и достижения целей изучения дисциплины в системе СПО в рабочей программе выделено основное профессионально ориентированное содержание.

Образовательная организация самостоятельно расширяет основное содержание примерной рабочей программы дисциплины "Русский язык", рекомендованной ФГБОУ

ДПО ИРПО, тематикой профессиональной направленности (профессионально ориентированным содержанием прикладного модуля) в объеме 36 часов.

Включение прикладного модуля "Культура речи и профессиональные коммуникации в ИТ" направлено на формирование элементов профессиональной компетенции ПК 2.5 "Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения" ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Освоение содержания прикладного модуля необходимо для приобретения обучающимися первоначальных умений по лингвистическому и стилистическому оформлению комментариев к коду, спецификаций и технической документации к программным модулям на государственном языке, что обеспечит дальнейшее успешное освоение профессионального цикла ОП».

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС среднего общего образования

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотношении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность -осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:	ПРБ 2 Совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; ПРБ 4 Совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные

	б) совместная деятельность: -понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, -распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями:	тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); ПР6 5 Обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; ПР6 7 Обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); ПР6 9 Совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации

	г) принятие себя и других людей: -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; -признавать свое право и право других людей на ошибки; -развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; способность -воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убежденность в значимости для личности и общества отечественного и	ПР6 1 Сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку; ПР6 2 Совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов; объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; ПР6 5 Обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема

	мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: -осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, -понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; -развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; ПР6 6 Сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; ПР6 7 Обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); ПР6 8 Обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять

		изобразительно-выразительные средства языка в тексте; ПР6 9 Совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность	ПР6 1 Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР6 4 Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР6 5 Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР6 6 Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать

	индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; -овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа	полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР6 8 Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР6 14 Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

	мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, -готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: -понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; -принимать цели совместной	ПРБ 1 Сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку; ПРБ 3 Сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения – не менее 150 слов); ПРБ 4 Совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для

	деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, -распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; -признавать свое право и право других людей на ошибки; -развивать способность понимать мир с позиции другого человека	пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); ПРБ 6 Сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; ПРБ 7 Обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); ПРБ 9 Совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации
ПК.2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения	Готовность применять правила официально-делового стиля речи при составлении пояснительных текстов к	Знать: —связь языка и культуры, функции русского языка как государственного; —основные орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;

	программам; –умение редактировать тексты технического характера, устраняя двусмысленность и речевую избыточность.	–признаки и жанры официально-делового, научного и публицистического стилей речи
		Уметь:
		– применять на практике правила правописания (орфографии и пунктуации) при создании текстов; – осуществлять речевой самоконтроль, находить и исправлять языковые и речевые ошибки в устных высказываниях и письменных работах; – трансформировать и комментировать тексты профессиональной и технической направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	72	36	36
в том числе:			
Основное содержание ⁹	72	36	36
в том числе:			
теоретическое обучение	16	8	8
практические занятия	16	8	8
Самостоятельная работа	6	2	4
В том числе:			
Практико-ориентированное содержание	36	16	16
теоретическое обучение	16	8	8
практические занятия	16	8	8
Самостоятельная работа	4	2	2
Консультации	2	-	2
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные	Объем часов	Формируемые компетенции

⁹ Основное содержание включает содержательные линии по учебному предмету «Русский язык» (базовый уровень) федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (ред. от 08.10.2025).

	и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1 Общие сведения о языке.		4	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК.2.5
Тема 1.1 Русский язык – государственный язык Российской Федерации.	Содержание учебного материала	2	
	Русский язык как национальное достояние и государственный язык Российской Федерации. Сферы обязательного использования государственного языка. Строгость нормативных правил государственного языка. Основные виды словарей. Нормативные словари, фиксирующие нормы современного русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка Российской Федерации. Формы существования русского национального языка. Входной контроль.	2	
Тема 1.2 Лингвистика как наука. Основные функции языка.	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Лингвистика как наука. Основные функции языка. Взаимосвязь языка и культуры. Отражение в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей. Профессиональная терминология. Отраслевые терминологические словари. Изучение коммуникативной, информационной и мыслеформирующей функций языка в работе ИТ-специалиста.	1	
	Практические занятия	1	
	Функции русского языка в профессиональной деятельности. Анализ ситуаций, где неточный язык приводит к сбою информационной системы или конфликту в команде. Старт		

	проектной работы «Мини-словарь профессиональной лексики».		
Раздел 2 Речь. Речевое общение.		4	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК.2.5
Тема 2.1 Виды речевой деятельности.	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Речь как деятельность. Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и ее компоненты (адресант и адресат; мотивы и цели, предмет и тема речи; условия общения).	2	
Тема 2.2 Речевой этикет в профессиональной коммуникации.	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Профессиональная речь. Речевой этикет. Основные функции речевого этикета (установление и поддержание контакта, демонстрация доброжелательности и вежливости, уважительного отношения говорящего к партнеру и другие). Устойчивые формулы речевого этикета применительно к различным профессиональным ситуациям. Публичное выступление и его особенности. Тема, цель, основной тезис (основная мысль), план и композиция публичного выступления. Выбор языковых средств оформления публичного выступления с учетом его цели, особенностей адресата, ситуации общения.	1	
	Практические занятия	1	
	Публичное выступление и его особенности. Публичное выступление студентов с демонстрацией созданных мини-словарей. Оценка точности формулировок, грамотности определений ИТ-слов и орфографического оформления словарных статей.		
Самостоятельная работа		2	

(профессионально-ориентированное содержание)			
Раздел 3 Текст. Информационно-смысловая переработка текста.		2	ОК 05, ОК 09
Тема 3.1 Текст. Информационно-смысловая переработка текста.	Содержание учебного материала	2	
	Текст, его основные признаки. Виды информации в тексте. План. Простой и сложный план. Тезисы. Конспект. Особенности тезисов и конспекта как вторичных текстов. Реферат. Аннотация. Обязательные структурные компоненты реферата и аннотации.	1	
	Практико-ориентированное содержание	1	
	Практические занятия	1	
	Схема реферата. Написание реферата статьи с профессиональным содержанием на основе одного или нескольких источников.		
Раздел 4 Язык и речь. Культура речи. Система языка.		4	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК.2.5
Тема 4.1 Язык как система.	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Система языка. Единицы и уровни языка, их связи и отношения. Изобразительно-выразительные средства русского языка.	1	
	Практические занятия	1	
	Подготовка презентации «Качества хорошей речи».		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Культура речи. Языковая норма. Ее основные признаки и функции. Понятие динамичности и подвижности нормы в условиях цифровизации. Проблема «опережения» практикой академических словарей (когда слово активно используется в индустрии, но еще не зафиксировано правилами). Виды языковых норм. Правильное образование форм во множественном числе (инженеры,	2	

	драйверы, серверы, провайдеры). Построение лаконичных синтаксических конструкций при написании комментариев к коду и инструкций для пользователей. Коммуникативные качества речи в профессиональной деятельности. Уместность и чистота речи: Градация речи ИТ-специалиста в зависимости от целевой аудитории: общение внутри команды (разработчики, тестировщики): контролируемое использование профессионального сленга; общение с бизнесом (заказчики, менеджеры): перевод технических терминов на язык бизнес-метрик и выгоды; общение с конечным пользователем (техподдержка): полное исключение сленга, вежливый и максимально простой язык.		
Самостоятельная работа (профессионально-ориентированное содержание)		2	
Раздел 5 Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы.		4	ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 5.1 Фонетика и орфоэпия. Нормы ударения в современном русском языке.	Содержание учебного материала	2	
	Фонетика и орфоэпия как раздел лингвистики. Орфоэпические нормы. Произношение некоторых грамматических форм: произношение безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Нормы ударения в современном русском языке.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Проект «Трудные случаи ударения в русском языке».		
Раздел 6 Лексикология и фразеология. Лексические нормы.		4	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК.2.5
Тема 6.1 Лексикология и	Содержание учебного материала	2	
	Лексикология и фразеология как разделы лингвистики. Основные	1	

фразеология. Лексические нормы.	лексические нормы современного русского литературного языка. Выбор слова в зависимости от его лексического значения и лексической сочетаемости. Функционально-стилистическая окраска слова. Особенности употребления просторечных, жаргонных и диалектных слов. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и другое).		
	Профессионально-ориентированное содержание	1	
	Лексикология и фразеология как разделы лингвистики. Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Выбор слова в зависимости от его лексического значения и лексической сочетаемости. Функционально-стилистическая окраска слова. Особенности употребления просторечных, жаргонных и диалектных слов. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и другое). Уместность использования эмоционально-оценочной лексики в профессиональной деятельности. Речевая избыточность как нарушение лексической нормы (тавтология, плеоназм).	1	
Тема 6.2 Фразеология русского языка. Крылатые слова.	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Фразеология русского языка. Крылатые слова. Особенности употребления фразеологизмов и крылатых слов в профессиональной коммуникации. Лексические нормы в профессиональной коммуникации. Выбор слова в зависимости от его лексической		

	сочетаемости в профессиональной деятельности. Изучение происхождения и значений профессиональных ИТ-выражений. Анализ их уместности: разграничение ситуаций, где такие выражения оживляют речь (общение внутри команды), а где они недопустимы (деловая переписка с клиентом). Подведение промежуточных результатов проектной работы «Мини-словарь профессиональной лексики».		
Раздел 7 Морфемика и словообразование.		2	ОК 05, ОК 09
Словообразовательные нормы.			
Тема 7.1 Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы.	Содержание учебного материала	2	
	Морфемика и словообразование как разделы лингвистики. Основные понятия морфемики и словообразования. Морфемный и словообразовательный анализ слова. Словообразовательные трудности. Особенности употребления сложносокращенных слов (аббревиатур). Род и склонение аббревиатур.	2	
Раздел 8 Морфология. Морфологические нормы.		6	ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 8.1 Морфология. Основные нормы употребления разных частей речи.	Содержание учебного материала	6	
	Морфология как раздел лингвистики. Основные нормы употребления имен существительных: форм рода, числа, падежа. Основные нормы употребления имен прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы. Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с	2	

	суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения. Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных. Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения себя.		
	Практические занятия	4	
	Основные нормы употребления имён существительных, имён прилагательных, глаголов. Основные нормы употребления числительных и местоимений.		
Самостоятельная работа		2	
Раздел 9 Орфография. Основные правила орфографии.		8	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК.2.5
Тема 9.1 Орфография. Основные правила орфографии.	Содержание учебного материала	6	
	Орфография как раздел лингвистики. Употребление прописных букв. Правописание гласных и согласных в корне. Правописание приставок. Правила правописания слов с разделительными ъ и ь. Буквы ы – и после приставок. Правописание окончаний имен существительных, имен прилагательных и глаголов. Правописание суффиксов. Правописание <i>и</i> и <i>ни</i> в различных частях речи. Правописание слов с <i>не</i> и <i>ни</i> . Слитное, дефисное и раздельное написание слов.	2	
	Практические занятия	4	
	Орфографический анализ текста: употребление прописных букв и правописание морфем в корне слова. Графическое оформление слов на стыке морфем: правописание приставок, употребление разделительных знаков (Ъ/Ь) и букв Ы–И после приставок». Морфологическое		

	правописание: нормативное употребление окончаний и суффиксов различных частей речи. Дифференциация написания Н/НН и частиц НЕ/НИ в различных частях речи. Слитное, дефисное и отдельное написание слов и итоговый орфографический контроль.		
Тема 9.2 Орфографические нормы в профессиональной коммуникации.	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Написание производных предлогов. Написание союзов Орфографические нормы в профессиональных текстах. Орфографический практикум: правила слитного, дефисного и отдельного написания производных предлогов и союзов при составлении и редактировании официальной ИТ-документации».		
Раздел 10 Синтаксис. Синтаксические нормы.		10	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК.2.5
Тема 10.1 Синтаксис. Синтаксические нормы.	Содержание учебного материала	6	
	Синтаксис как раздел лингвистики. Основные нормы употребления однородных членов предложения. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим. Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов.	2	
	Практические занятия	4	
	Синтаксический анализ текста и исправление ошибок в согласовании подлежащего и сказуемого. Редактирование предложений с нарушениями норм употребления однородных членов. Исправление грамматических ошибок в предложениях с причастными и деепричастными оборотами».		
Тема 10.2 Основные нормы употребления	Профессионально ориентированное содержание	4	

сложных предложений в текстах профессиональной направленности.	Основные нормы построения сложных предложений в текстах профессиональной направленности. Изучение синтаксических норм построения сложных предложений для обеспечения логичности, точности и однозначности при описании алгоритмов, а также освоение способа деления громоздких конструкций для повышения ясности и удобочитаемости профессионального текста.	2	
	Практические занятия	2	
	Анализ текста профессиональной направленности: характеристика отдельных предложений; объяснение использования знаков препинания в сложных предложениях. Проанализировать структуру сложного предложения из руководства администратора базы данных, определить виды связи и количество грамматических основ.		
Раздел 11 Пунктуация. Основные правила пунктуации.		8	ОК 05, ОК 09
Тема 11.1 Пунктуация. Основные правила пунктуации.	Содержание учебного материала	8	
	Пунктуация как раздел лингвистики. Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым. Знаки препинания в предложениях с однородными членами. Знаки препинания при обособлении. Обособление причастных и деепричастных оборотов. Знаки препинания при союзе «как». Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями. Знаки препинания в сложносочиненном предложении, в сложноподчиненном предложении, в бессоюзном сложном предложении	2	

	Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи. Сочетание знаков препинания. Знаки препинания при передаче чужой речи.		
	Практические занятия	4	
	Конструирование предложений со знаками препинания между подлежащим и сказуемым при различных способах выражения главных членов. Пунктуационное оформление предложений с однородными членами, связанными одиночными, повторяющимися и двойными союзами. Постановка знаков препинания в синтаксических конструкциях с обобщающими словами при однородных членах предложения. Правила обособления и пунктуационного оформления согласованных и несогласованных определений, выраженных причастными оборотами. Правила обособления обстоятельств, выраженных деепричастными оборотами. Пунктуационное выделение обособленных приложений, дополнений и уточняющих членов предложения. Правила постановки знаков препинания в предложениях с одиночными и распространенными обращениями, междометиями и звукоподражательными словами. Синтаксический разбор и расстановка знаков препинания в сложносочиненных предложениях с различными типами сочинительных союзов. Пунктуационный анализ бессоюзного сложного предложения. Выбор знака препинания (запятая, точка с запятой, двоеточие, тире) на основе		

	смысловых отношений между частями. Пунктуация в сложноподчиненных предложениях с одним придаточным и с несколькими придаточными (однородное, последовательное, параллельное подчинение. Способы передачи чужой речи. Постановка знаков препинания при оформлении прямой речи, диалога, цитирования и перевода в косвенную речь.		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Анализ текста профессиональной направленности: объяснение использования знаков препинания. Роль пунктуации в ясности и точности профессионального текста.	2	
Раздел 12 Функциональная стилистика. Культура речи.		8	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК.2.5
Тема 12.1 Функциональная стилистика.	Профессионально-ориентированное содержание	8	
	Функциональная стилистика как раздел лингвистики. Стилистическая норма. Функциональные разновидности языка. Разговорная речь. Основные жанры разговорной речи. Устный рассказ. Беседа. Спор. Основные признаки художественной речи. Научный стиль. Основные жанры научного стиля. Сферы использования и назначение. Официально-деловой стиль. Основные жанры официально-делового стиля. Сферы использования и назначение. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Публицистический стиль. Сферы использования и назначение Лексические, морфологические и синтаксические особенности стиля. Основные жанры	2	

	публицистического стиля. Заметка. Статья. Репортаж. Интервью. Очерк.		
	Практические занятия	2	
	Проекты (по выбору преподавателя) «Особенности использования имен числительных в текстах научного стиля». «Функции вводных слов в текстах публицистического стиля». «Сложноподчиненные предложения в текстах официально-делового стиля».		
	Профессионально ориентированное содержание	4	
	Функциональные разновидности языка в профессиональной коммуникации. Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Стилистические нормы в профессиональной коммуникации.	2	
	Практические занятия	2	
	Презентация проекта «Мини-словарь профессиональной лексики».		
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Эффективность преподавания курса русского языка зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностью курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оснащение учебного кабинета:

№	Наименование	Тип	Основное /специал	Краткая техническая характеристика	Код профессионального

	оборудован ия		изирован ное		модуля, дисциплин ы
1	Посадочные места по количеству обучающихс я	Мебель	Основное	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый	БД 01
2	Рабочее место преподавате ля	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX- П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	ПК преподавате ля	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14М- 668XRU	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации	

				Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Рельсовая система РС-86	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
9	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
10	Набор для видеоконференций Logitech Group USB	ТС	Основное	USB (960-001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.	
11	Комплект для	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	

	передачи сигналов				
12	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете социально-экономических дисциплин	
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	

Лекционная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.MP-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.MP-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение

сканера:600х600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 Гб, DDR4 256 Гб, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования. Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется ФГОС среднего общего образования.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова О. М., Загоровская О. В., Гостева Ю. Н., Добротина И. Н., Нарушевич А. Г., Васильевых И. П. / Русский родной язык: 10—11-е классы: базовый уровень, под общей редакцией О.М. Александровой, О.В. Загоровской, Ю.Н. Гостева, И.Н. Добротиной, А.Г. Нарушевич, И.П. Васильевых. - 2-е изд., стер. – Москва: Издательство Просвещение, 2025. – 272 с. - ISBN 978-5-09-120814-6. – Текст электронный // URL: <https://e.lanbook.com/book/473000>
2. Гусарова И. В. Русский язык: 10-й класс: базовый и углублённый уровни, под общей редакцией И.В. Гусаровой. - 11-е изд., стер. – Москва: Издательство Просвещение, 2025. – 480 с. – ISBN 978-5-09-120698-2. - Текст: электронный // URL: <https://e.lanbook.com/book/497747>
3. Гусарова И. В. Русский язык: 11-й класс: базовый и углублённый уровни, под общей редакцией И.В. Гусаровой. - 11-е изд., стер. – Москва: Издательство Просвещение, 2025. – 447 с. – ISBN 978-5-09-120698-2. - Текст: электронный // URL: <https://e.lanbook.com/book/497753>
4. Добротина И. Н., Киселева Н. В. Русский родной язык: 10—11 классы: базовый уровень: практикум по учебно-исследовательской и проектной деятельности, под общей редакцией И.Н. Добротиной, Н.В. Киселевой - 2-е изд., стер. – Москва: Издательство Просвещение, 2025. – 61 с. – ISBN 978-5-09-122453-5. - Текст: электронный // URL: <https://e.lanbook.com/book/497744>
5. Лекант П.А. [и др.] Русский язык. Сборник упражнений: учебное пособие для среднего профессионального образования / [и др.]; под редакцией П. А. Леканта. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 314 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-7796-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513096>

- 6.Малявина Т. П. Русский язык: базовый уровень: под общей редакцией Т.П. Малявиной - 2-е изд., стер. – Москва: Издательство Просвещение, 2025. – 126 с. – ISBN 978-5-09-124942-2. - Текст: электронный // URL: <https://e.lanbook.com/book/473057>
- 7.Пахнова, Т. М. Комплексная работа с текстом: тетрадь-практикум. 9-11 классы / Т. М. Пахнова. - 3-е изд. - Москва: ВАКО, 2022. - 113 с. - ISBN 978-5-408-06265-2. – ЭБС Знаниум / Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163358>
- 8.Пахнова, Т. М. Комплексная работа с текстом. 9-11 классы: сборник заданий / Т. М. Пахнова. - 2-е изд. - Москва: ВАКО, 2022. - 225 с. - ISBN 978-5-408-06320-8. ЭБС Знаниум / Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2164305>
- 9.«Рудяков А. Н., Фролова Т. Я., Маркина-Гурджи М. Г., Бурдина А. С. Русский язык: базовый уровень: в 2 частях.» (Русский язык: базовый уровень: учебник: в 2 частях) / А. Н. Рудяков, Т. Я. Фролова, М. Г. Маркина-Гурджи, А. С. Бурдина. — Ч. 1, 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. – 303 с. – ISBN 978-5-09-121332-4. Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/473003>
- 10.Рудяков А. Н., Фролова Т. Я., Маркина-Гурджи М. Г., Бурдина А. С. Русский язык: базовый уровень: в 2 частях.» (Русский язык: базовый уровень: учебник: в 2 частях) / А. Н. Рудяков, Т. Я. Фролова, М. Г. Маркина-Гурджи, А. С. Бурдина. — Ч. 2, 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. – 220 с. – ISBN 978-5-09-121333-1. Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/473006>
- 11.Рыбченкова Л. М., Александрова О. М., Нарушевич А. Г., Голубева И. В., Леонтьева Ю. Н., Григорьев А. В., Добротина И. Н., Кузина А. Н., Власенков А. И./ Русский язык : 10—11-е классы: базовый уровень под общей редакцией Л.М. Рыбченковой, О.М. Александровой, А.Г. Нарушевич, И.В. Голубевой, Ю.Н. Леонтьевой, А.В. Григорьева, И.Н. Добротиной. - 7-е изд., стер. – Москва: Издательство Просвещение, 2025. – 271 с. - ISBN 978-5-09-120121-5. – Текст электронный // URL: <https://e.lanbook.com/book/497750>
- 12.Черняк В.Д., Дунаев А.И., Ефремов В. А., Сергеева Е. В. Русский язык (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / под общей редакцией В. Д. Черняк. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 385 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-15628-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/520565>
- 13.Черняк В.Д., Дунаев А.И., Ефремов В. А., Сергеева Е. В. Русский язык и культура речи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией В. Д. Черняк. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 389 с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00832-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/513281>
- 14.Яцук, Н. Д. Культура речи: практикум / Н. Д. Яцук. - 4-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2022. - 92 с. - ISBN 978-5-9765-1973-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1875469>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- 1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25->

[9C69E84103EE](#) (дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2 ПОС Р 2, Темы 2.1., 2.2 ПОС Р 4. Темы 4.1, 4.2 ПОС, Р 5, Тема 5.1, Р 6, Темы 6.1, 6.2 ПОС, Р 8, Тема 8.1, Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПОС, Р10, Темы 10.1, 10.2 ПОС	Устный опрос Лингвистические задачи Деловые игры Наблюдение за выполнением кейс – задания, проектной работы. Практические работы
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1, 1.2 ПОС Р 2, Темы 2.1., 2.2 ПОС Р 3, Тема 3.1, Р 4, Темы 4.1, 4.2 ПОС, Р 5, Тема 5.1, Р 6, Темы 6.1, 6.2 ПОС, Р 7, Тема 7.1, Р 8, Тема 8.1, Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПОС, Р10, Темы 10.1, 10.2 ПОС, Р 11, Тема 11.1 ПОС,	Выполнение заданий практических и контрольных работ. Диктанты. Разноуровневые задания. Сочинения/Изложения/Эссе. Групповые и индивидуальные проекты. Фронтальный опрос. Деловая (ролевая) игра. Кейс-задания. Тесты. Выполнение заданий промежуточной аттестации

	Р 12, Темы 12.1- 12.2 ПОС	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 1, Темы 1.1, 1.2 ПОС Р 2, Темы 2.1., 2.2 ПОС Р 3, Тема 3.1, Р 4, Темы 4.1, 4.2 ПОС, Р 5, Тема 5.1, Р 6, Темы 6.1, 6.2 ПОС, Р 7, Тема 7.1, Р 8, Тема 8.1, Р 9, Темы 9.1, 9.2ПОС, Р10, Темы 10.1, 10.2 ПОС, Р 11, Тема 11.1 ПОС, Р 12, Темы 12.1- 12.2 ПОС	Аннотации. Тезисы. Конспекты. Рефераты. Сообщения. Практические работы. Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК.2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения	Темы ПОС Р 1, Тема 1.2, Р 2, Тема 2.2, Р 4, Тема 4.2, Р 6, Тема 6.2, Р 9, Тема 9.2, Р 10, Тема 10.2, Р 11 Тема 11.1, Р 12, Тема 12.2	Анализ публичного выступления. Наблюдение за выполнением кейс – задания, проектной работы. Выполнение заданий промежуточной аттестации

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Русский язык» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2016, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов
«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 02 «Литература»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛИТЕРАТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина БД.02. «Литература» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Рабочая программа дисциплины сформирована в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 108 академических часа. В соответствии с концепцией профессионализации общеобразовательной подготовки в СПО и для обеспечения формирования общих компетенций в области коммуникации (ОК 05), осуществлено внутреннее перераспределение учебного времени. В структуру дисциплины «Литература» интегрирован вариативный компонент в объеме 36 часов.

Базовое (инвариантное) содержание ФГОС СОО реализуется в объеме 72 часа в режиме интенсификации учебного материала. Вариативная часть в объеме 36 часов выделена на изучение практико-ориентированных тем по культуре речи, стилистике и деловому общению выпускников». Вариативный блок развивает навыки, полученные на уроках русского языка в части применения орфоэпических, лексических и грамматических норм при анализе литературных произведений и написании творческих работ.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Литература».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины.

Цель изучения Литературы состоит в сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности. Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 и ПК 2.5. Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: -готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении -произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в -процессе литературного образования; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев; -готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие) ПРБ 11. Иметь представление о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике

	-устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; -развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; -анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из разных предметных областей; -выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; -способность использования знаний в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге	ПР6 9. Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: -владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; -создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; -оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; -использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; -владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и

		взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; ПР6 12. Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; ПР6 13. Уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональн	В области духовно-нравственного воспитания: -сформированность нравственного сознания, этического поведения;	ПР6 3. Иметь интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к

ое и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	-способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: -самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; -самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; -давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; -эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние	отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; ПР6 6. Уметь выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; ПР6 7. Осознавать художественную картину жизни, созданная автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; ПР6 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов

	других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; -социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: -понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; -признавать свое право и право других людей на ошибки; -развивать способность понимать мир с позиции другого человека	ПР6 2. Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; ПР6 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов
ОК 05. Осуществлять устную и	В области эстетического воспитания: -эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и	ПР6 8. Уметь выразительно (с учетом индивидуальных

письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: -осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; -распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; -развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; ПРБ 9. Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды

		тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; ПР6 11. Сформировать представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и уметь применять их в речевой практике
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом	В части патриотического воспитания: -осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литературы народов России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе,	ПР6 3. Сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; ПР6 5. Сформировать умения определять и учитывать историко-

гармонизации межнациональн ых и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупцион ного поведения	а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях; -идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы; В части гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображенными в литературных произведениях; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной деятельности	культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью
ОК 09. Пользоваться профессиональн ой документацией	-наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню	ПР6 12. Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания

на государственном и иностранном языках	развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; -овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; -формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); уметь редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка
ПК.2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения	Готовность применять правила официально-делового стиля речи при составлении пояснительных текстов к программам; – умение редактировать тексты технического характера, устраняя двусмысленность и речевую избыточность.	Знать: –связь языка и культуры, функции русского языка как государственного; –основные орфоэпические, лексические, грамматические,

		орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка; –признаки и жанры официально-делового, научного и публицистического стилей речи.
		Уметь:
		–применять на практике правила правописания (орфографии и пунктуации) при создании текстов; –осуществлять речевой самоконтроль, находить и исправлять языковые и речевые ошибки в устных высказываниях и письменных работах; –трансформировать и комментировать тексты профессиональной и технической направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	108	54	54
в том числе:			
Основное содержание	72	36	36
в том числе:			
теоретическое обучение	22	12	10
практические занятия	38	22	16
Самостоятельная работа	8	4	4
Практико-ориентированное содержание	36	24	12
В том числе:			
теоретическое обучение	10	4	6

практические занятия	26	10	16
Самостоятельная работа			
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Введение. Литература и ее место в жизни человека.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Входной контроль; систематизация / обобщение / повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся).	1	
	Практические занятия	1	
	Групповая работа в малых группах по темам «Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека» или «Связь литературы с другими видами искусств».		
Раздел 1. Литература второй половины XIX века		32	
Тема 1.1. Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Для чтения и изучения: драма «Гроза». Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, основные узлы в сюжете пьесы.	1	
	Практические занятия:	1	

	Анализ пьесы. Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации. Литературная критика произведения: Н. А. Добролюбов «Луч света в темном царстве».		
	Практико-ориентированное содержание	2	
	Практическое занятие	2	
	Эссе на тему: «Нарушение речевой культуры: агрессия, манипуляции, просторечие». В письменной работе раскрыть влияние речи человека (на примере Дикого, Кабинихи или Порфирия Петровича (на выбор) на его образ в глазах окружающих.		
Тема 1.2. Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова. «Обломов».	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: роман «Обломов». Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас.	1	
	Практические занятия	1	
	Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составление «Словарика непонятных и устаревших слов».		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	

Социально- нравственная проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети».	Для чтения и изучения: роман «Отцы и дети». Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты. Литературная критика произведения Д. И. Писарева «Базаров».	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Практико-ориентированное содержание:	1	
	Практические занятия	1	
	Составление таблицы «Расхождение во мнениях двух героев: Е. Базарова и П. П. Кирсанова. Культура ведения спора: подготовка и участие в дебатах на тему «Конфликт поколений» на основе взглядов Е. Базарова и П.П. Кирсанова по итогам составленной таблицы.		
Тема 1.4. Идейно- художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Не менее двух стихотворений наизусть каждого автора. Для чтения и изучения: стихотворения Ф.И. Тютчева (не менее двух по выбору). Например, «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К. Б.» («Я встретил вас – и все былое...») и другие; стихотворения А.А. Фета (не менее двух по выбору): «Одним толчком согнать ладью живую...», «Еще майская	1	

	ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шепот, робкое дыхание...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и другие.		
	Практические занятия	1	
	Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева Основные образы и философские мотивы поэтических текстов. Установление связи с современностью; выразительное чтение стихотворений, в том числе наизусть. Чтение и анализ стихотворений; подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста / литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов (по выбору). Понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений А.А. Фета. Особенности лирического героя. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. Чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала.		
	Практико-ориентированное содержание.	2	
	Практические занятия	1	
	Анализ безглагольных стихотворений (например, «Шёпот, робкое дыхание») для проведения декомпозиции сложных текстовых массивов в емкие тезисы и		

	короткие содержательные структуры.		
	Практические занятия	1	
	Средства выразительности в поэтическом произведении. анализ стихотворений А. А. Фета и Ф. И. Тютчева, различение основных видов изобразительно-выразительных средств языка.		
Тема 1.5. Гражданская лирика Н.А. Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо».	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Биография Н. А. Некрасова. Для чтения и изучения: Н.А. Некрасов. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода...») и другие. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно). Особенности лирического героя. Основные темы и идеи.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание	1	
	Практические занятия	1	
	Работа с инфоресурсами. Поэма «Кому на Руси жить хорошо»: сообщение (по выбору) «Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение»; «Фольклорная основа поэмы».	1	
	Практико-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Чтение и анализ стихотворений. Подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста (по выбору) о поэтических текстах Н.А. Некрасова, ставшими впоследствии народными песнями.		

Тема 1.6. Особенности сатиры в романе-хронике М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города».	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Биография М.Е. Салтыкова-Щедрина. Для чтения и изучения: роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору: главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» или другие. Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык.	1	
	Практико-ориентированное содержание	1	
	Тренинг по распознаванию скрытых смыслов, завуалированных претензий и манипулятивных намеков в профессиональном общении на примере произведений М.Е. Салтыкова-Щедрина.		
Тема 1.7. Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы. Философская проблематика романа «Преступление и наказание».	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Биография Ф.М. Достоевского Для чтения и изучения: роман «Преступление и наказание». Творческая биография Ф.М. Достоевского. Образ главного героя романа «Преступление и наказание». Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман	1	

	Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах. Мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе. Работа с избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение).		
	Практико-ориентированное содержание:	3	
	Понятие о речевом портрете личности. Нормы современного русского литературного языка (лексические, грамматические, стилистические). Речевая агрессия и способы её преодоления. Невербальные средства общения. Анализ речевого портрета персонажей.	1	
	Практические занятия	2	
	Написание сочинения- рассуждения на тему: «Можно ли оправдать преступление?» или «Без идеалов, то есть без определённых хоть сколько-нибудь желаний лучшего, никогда не может получиться никакой хорошей действительности» (Ф.М. Достоевский). Как Вы понимаете это утверждение русского классика?		
Тема 1.8. Судьба и творчество Л. Н. Толстого.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК
	Для чтения и изучения: роман-эпопея «Война и мир». Основные	2	

«Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир».	этапы жизни и творчества Л.Н. Толстого, краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир»: история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, экранизации романа, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. Образы солдат батареи Раевского. Платон Каратаев как воплощение идеала «простоты и правды». Сопоставление в романе-эпопее образов Платона Каратаева и Тихона Щербатого. Истоки преобразования главных героев: влияние "мысли народной" на князя Андрея и Пьера Безухова. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории.		05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Практические занятия	1	
	Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого.		
	Практико-ориентированное содержание:	3	

	Культура делового и светского общения. Понятие о речевом этикете. Речевые манипуляции: виды, цели и способы защиты от них. Искренность и фальшь в общении. Анализ речевого поведения посетителей салона А.П. Шерер. Разоблачение речевых манипуляций (на примере общения князя В. Курагина) и моделирование эффективных стратегий коммуникации.	1	
	Практические занятия	2	
	Написание рецензии на экранизацию романа «Война и мир». Выразительное чтение отрывка наизусть.		
Тема 1.9. Творческий путь Н. С. Лескова. Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия:	2	
	Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Очарованный странник», «Однодум» и другие. Работа с отдельными эпизодами. Анализ и интерпретация образов художественных произведений в единстве формы и содержания. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или другом формате (по выбору) по теме «Неоднозначность заложенных смыслов и современного подтекста в художественных произведениях Н.С. Лескова».		
Тема 1.10. Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад».	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: рассказы (не менее одного по выбору): «Студент», «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и другие. Комедия «Вишневый сад». Малая проза А.П. Чехова. Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм.	1	

	Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей.		
	Практические занятия	1	
	Сочинение-рассуждение на тему: «Всегда ли достижение цели делает человека счастливым? / Как мечта может изменить человека? / В чём заключается опасность эгоизма?»		
Раздел 2. Литература конца XIX – начала XX вв.		10	
Тема 2.1. Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Сведения из биографии. Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Гранатовый браслет», «Олеся».	1	
	Практические занятия	1	
	Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Повесть «Гранатовый браслет»: Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964) / Повесть «Олеся»: тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любви героини. Осуждение пороков общества.		
	Профессионально-ориентированное содержание:	2	

	Практические занятия	2	
	Лингвистический анализ писем Желтова на примере произведения А.И. Куприна «Гранатовый браслет» на предмет психологического аспекта письменного текста: как тон, лексика и синтаксис формируют образ автора у читателя.		
Тема 2.2. Романические произведения М.А. Горького. Авторская позиция в социальной пьесе «На дне».	Основное содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Сведения из биографии писателя. Для чтения и изучения: рассказы (один по выбору): «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и другие. Пьеса «На дне».	2	
	Практические занятия	1	
	Рассказ-триптих «Старуха Изергиль». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев. «На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. Неоднозначность авторской позиции. М. Горький и Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне».		
	Практико-ориентированное содержание	1	

	Философско-публицистический контекст пьесы М. Горького «На дне». Риторическая структура текста: композиция, средства речевой выразительности и способы воздействия слушателя в монологах Сатина и Луки.		
Тема 2.3. Стихотворения поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору) Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева и других.	1	
	Практические занятия	1	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам: «Серебряный век русской литературы»; «Эстетические программы модернистских объединений»; «Художественный мир поэта»; «Основные темы и мотивы лирики поэта» и другие. Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация.		
Раздел 3. Литература XX века.		42	
Тема 3.1. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Практические занятия	1	
	Для чтения и изучения: рассказы (два по выбору): «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и другие. Тема любви в произведениях И.А. Бунина. Образ Родины. Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись», словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. Проза И. А.		

	Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина. Новаторство поэта.		
	Практико-ориентированное содержание:	1	
	Практические занятия	1	
	Сравнительный анализ безликой речи Господина из произведения «Господин из Сан-Франциско» и глубоких диалогов «Чистого понедельника» автора И.А. Бунина на предмет шаблонных фраз для самопрезентации.		
Тема 3.2. Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока. Символическое значение поэмы «Двенадцать».	Содержание учебного материала	4	
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору): «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «На железной дороге», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «О, весна, без конца и без краю...», «О, я хочу безумно жить...» и другие. Поэма «Двенадцать».	2	
	Практические занятия	1	
	Основные этапы жизни и творчества А.А. Блока. Поэт и символизм. Разнообразие мотивов лирики. Образ Прекрасной Дамы в поэзии А.А. Блока. Образ «страшного мира» в лирике А.А. Блока. Тема Родины.		
	Профессионально-ориентированное содержание	1	
	Практические занятия	1	

	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Поэт и революция»; Поэма «Двенадцать»: история создания, многоплановость, сложность художественного мира поэмы»; «Герои поэмы «Двенадцать», сюжет, композиция, многозначность финала»; «Художественное своеобразие языка поэмы».		
Тема 3.3. Тематика и основные мотивы лирики В.В. Маяковского. Поэтическое новаторство в поэме «Облако в штанах».	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Жизнь и творчество В.В. Маяковского. Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору): «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и другие. Поэма «Облако в штанах».	1	
	Практические занятия	2	
	Выразительное чтение одного стихотворения В.В. Маяковского наизусть по выбору. Поэма «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Работа с инфоресурсами: сообщения на тему «Художественный мир поэмы»; «Особенности рифмовки».		
	Практика-ориентированное содержание	1	
	Новаторство В. Маяковского в области языка. Словотворчество, неологизмы и ораторские приемы в сатирических произведениях поэта.		
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	2	

Тематика и основные мотивы лирики С.А. Есенина. Образ Родины и деревни в стихотворениях.	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору): «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и другие.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	1	
	Выразительное чтение не менее одного стихотворения С.А. Есенина наизусть по выбору. Работа с инфоресурсами, подготовка сообщения по темам: «Особенности лирики поэта и многообразие тематики стихотворений: чувство Родины/ образ родной деревни/ особая связь природы и человека/ любовная тема»; «Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни»; «Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность)»; «Есенин на сцене, в кино и музыке».		
Тема 3.5. Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева. Тематика и основные мотивы лирики.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: О.Э. Мандельштам. Стихотворения (не менее двух по выбору): «Бессонница. Гомер. Тугие паруса...», «За гремучую доблесть грядущих веков...», «Ленинград», «Мы живём, под собою, не чуя страны...» и др. М. И. Цветаева. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Идѣшь, на меня похожий...», «Мне нравится, что вы больны не мной...», «Тоска по родине! Давно...», «Книги в	1	

	красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью...» (из цикла «Стихи о Москве») и другие.		
	Практические занятия	1	
	Работа с инфоресурсами - сообщения по темам: «Страницы жизни и творчества О.Э. Мандельштама»; «Основные мотивы лирики поэта, философичность его поэзии». Групповая работа по теме «Многообразие тематики и проблематики в лирике М.И. Цветаевой: письменный анализ стихотворения».		
Тема 3.6. Художественное творчество А.А. Ахматовой. Тема Родины и судьбы в поэме «Реквием».	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору): «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и другие. Поэма «Реквием».	1	
	Практические занятия	1	
	Выразительное чтение одного стихотворения А.А. Ахматовой наизусть по выбору. Анализ художественного текста по вопросам: «Многообразие тематики лирики» / «Любовь как всепоглощающее чувство в лирике поэта».		
	Практические занятия	1	
	Поэма «Реквием». Гражданский пафос, тема Родины и судьбы в творчестве поэта. Трагедия народа и поэта. Смысл названия. Широта эпического обобщения в поэме «Реквием». Художественное своеобразие произведения. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа /		

	видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Аллюзии и реминисценции в поэме «Реквием» / «Жизнь и творчество А. Ахматовой в кино и музыке».		
	Практико-ориентированное содержание	1	
	Практические занятия	1	
	Музыкальность и ритмический строй поэзии А. Блока, С. Есенина, А. Ахматовой, В. Маяковского. Звукопись, метаморфичность и интонационное богатство лирических текстов. Орфоэпический практикум. Логика звучащего слова. Выразительное исполнение поэтических произведений с соблюдением ударения и произносительных норм.		
Тема 3.7. М. А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон».	Основное содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Для чтения и изучения: роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы). История создания произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа. Основные этапы жизни и творчества М.А. Шолохова.	1	
	Самостоятельная работа	1	
	Трагедия народа и судьба одного человека. Традиции Л. Н. Толстого в прозе М. А. Шолохова.	1	
	Практико-ориентированное содержание	2	
	Практические занятия	2	
	Групповая работа «Анализ художественного текста» по вопросам: особенности жанра,	1	

	система образов, тема семьи, нравственные ценности казачества. Языковое своеобразие прозы М. А. Шолохова. Роль диалектизмов, просторечий и фольклорных элементов в раскрытии национального характера героев».		
	Языковое своеобразие прозы М. А. Шолохова. Роль диалектизмов, просторечий и фольклорных элементов в раскрытии национального характера героев».	1	
Тема 3.8. Особенности прозы М.А. Булгакова.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Для чтения и изучения: роман «Мастер и Маргарита», роман «Белая гвардия» (один роман по выбору). Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного) Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа. или роман «Белая гвардия». История создания произведения. Смысл названия. Эпиграфы. Жанр и композиция. Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в	1	

	романе. Сценическая и киноистория романа.		
	Практические занятия	2	
	Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Своеобразие жанра и композиции произведения. Многомерность исторического пространства»; «Система образов»; «Эпическая широта с изображенной панорамы и лиризм размышлений повествователя»; «Смысл финала».		
	Самостоятельная работа	1	
	Проведение лингвистической экспертизы по роману М.А. Булгакова «Мастер и Маргарита» на предмет анализа речевого портрета Шарикова/Полиграфовича, как пример разрушения языковой нормы и деградации культуры общения.		
Тема 3.9. Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и другие. Этапы творческого пути Андрея Платонова (Андрей Платонович Климентов). Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Картины жизни и творчества А. П. Платонова»; «Утопические идеи произведений писателя»; «Особый тип платоновского героя»; «Высокий пафос и острая сатира произведений Платонова»; «Самобытность языка и стиля писателя».	1	
Тема 3.10. Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору): «Вся суть в одном	1	

Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта.	единственном завете...», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом...»), «Я знаю, никакой моей вины...», «Дробится рваный цоколь монумента...» и другие.		05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	1	
	Выразительное чтение наизусть лирического произведения А. Твардовского «Я убит под Ржевом...» (отрывок). Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Страницы жизни и творчества А.Т. Твардовского»; «Тематика и проблематика произведений автора»; «Основные мотивы лирики Твардовского»; «Поэт и время»; «Тема Великой Отечественной войны»; «Тема памяти. Доверительность и исповедальность лирической интонации Твардовского».		
Тема 3.11. Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Для чтения и изучения: проза о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например, В. П. Астафьев «Пастух и пастушка», «Звездопад»; Ю. В. Бондарев «Горячий снег»; В. В. Быков «Обелиск», «Сотников», «Альпийская баллада»; Б. Л. Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», «Завтра была война»; К. Д. Воробьев «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В. Л. Кондратьев «Сашка»; В. П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е. И. Носов «Красное вино победы», «Шопен, соната номер два»; С.С. Смирнов «Брестская крепость». Тема Великой	1	

	Отечественной войны в прозе (обзор).		
	Практические занятия	1	
	Работа в малых группах с инфоресурсами: по темам «Чтение и анализ ключевого эпизода из произведений не менее двух писателей»; «Человек на войне. Историческая правда художественных произведений о Великой Отечественной войне»; «Своеобразие «лейтенантской» прозы»; «Героизм и мужество защитников Отечества»; «Традиции реалистической прозы о войне в русской литературе». Экранизация произведений о Великой Отечественной войне.		
Тема 3.12. Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в стихотворениях о Великой Отечественной войне.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	2	
	Для чтения и изучения: поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору) Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого.	1	
	Выразительное чтение стихотворения К. Симонов. «Родина» («Касаясь трех великих океанов...»). Анализ и чтение не менее двух стихотворений, их сопоставление. Проблема исторической памяти в лирических произведениях о Великой Отечественной войне.	1	
Тема 3.13.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	Практические занятия	1	

Драматургия о Великой Отечественной войне. Нравственно-ценностное звучание пьесы В.С. Розова «Вечно живые».	Для чтения и изучения: пьеса В.С. Розова «Вечно живые». Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Чтение и анализ фрагментов пьесы. Художественное своеобразие и сценическое воплощение драматического произведения / Просмотр и обсуждение телеспектакля.		ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 3.14. Идейно-художественное своеобразие лирики Б. Л. Пастернака.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	1	
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору) «Февраль. Достать чернил и плакать!...», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти...», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь». Выразительное чтение стихотворения наизусть (по выбору). Работа в микрогруппах с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тематика и проблематика лирики поэта»; «Тема поэта и поэзии»; «Любовная лирика Б.Л. Пастернака»; «Тема человека и природы»; «Философская глубина лирики Пастернака».		
Тема 3.15. А. И. Солженицын.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	Практические занятия	1	

Социально- нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына.	Для чтения и изучения: «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем» и другие). Заполнение Чек-листа «Автобиографизм прозы писателя». Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Своеобразие раскрытия «лагерной» темы»; «Анализ рассказа «Один день Ивана Денисовича», творческая судьба произведения»; «Приемы создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки». Анализ кинофрагмента из фильма «Архипелаг ГУЛАГ».	1	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Профессионально- ориентированное содержание	1	
	Практические занятия	1	
	Мини – рецензия «Человек и история страны в контексте трагической эпохи в книге писателя.		
Тема 3.16. Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	1	
	Для чтения и изучения: рассказы (не менее двух по выбору) «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки». Реферат на тему «Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина»		
	Профессионально- ориентированное содержание	1	
	Практические занятия	1	
	Составление таблицы «Герой-чудик В. Шукшина и «маленький человек» в литературе XIX века: сходство и отличие» / Речевая		

	характеристика героев / Открытый финал шукшинских произведений.		
Тема 3.17. Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	1	
	Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору) «Живи и помни», «Прощание с Матёрой». Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения). Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (на выбор) по темам «Символика в повести В. Распутина ...»; «Изображение патриархальной русской деревни», «Тема памяти и преемственности поколений»; «Взаимосвязь нравственных и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина»; Просмотр кинофрагмента «Прощание» (1981) и его обсуждение (драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам повести В.Г. Распутина).		
Тема 3.18. Идейно-художественное своеобразие лирики Н. М. Рубцова.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	1	
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору) «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло...», «Привет, Россия...», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...» Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера,		

	коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тема Родины в лирике поэта», «Задушевность и музыкальность поэтического слова Рубцова». Выразительное чтение стихотворений наизусть (не менее одного по выбору).		
Тема 3.19. Философские мотивы в лирике И. А. Бродского.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	1	
	Для чтения и изучения: стихотворения (не менее трёх по выбору) «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста...»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку...». Выразительное чтение стихотворений. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Основные темы лирических произведений поэта»; «Тема памяти»; «Философские мотивы в лирике Бродского»; «Своеобразие поэтического мышления и языка поэта Бродского».		
Раздел 4. Проза второй половины XX – начала XXI веков.		2	
Тема 4.1. Проза второй половины XX – начала XXI века. Социально-философская проблематика и нравственные искания героев произведений русской литературы второй половины XX – начала XXI века.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	2	
	Для чтения и изучения: проза второй половины XX – начала XXI века. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем двух прозаиков по выбору): Ф.А. Абрамов (повесть «Пелагея» и другие); Ч.Т. Айтматов (повесть «Белый пароход»); В.П. Астафьев (повествование в рассказах «Царь-рыба» (фрагменты); В.И. Белов (рассказы «На родине»,		

	«Бобришный угор»); Ф.А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты)); Ю.П. Казаков (рассказы «Северный дневник», «Поморка»); Захар Прилепин (рассказ из сборника «Собаки и другие люди»); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть «Понедельник начинается в субботу»); Ю.В. Трифонов (повести «Обмен»). Обсуждение произведений на выбор одного автора. Проблематика произведений писателя. Нравственные искания героев произведений писателя. Разнообразие повествовательных форм в изображении жизни современного общества писателя.		
Раздел 5. Поэзия второй половины XX – начала XXI века.		2	
Тема 5.1. Поэзия второй половины XX – начала XXI века. Тематика и основные мотивы лирики второй половины XX – начала XXI века.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	2	
	Для чтения и изучения: поэзия второй половины XX – начала XXI века. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору) В. С. Высоцкого, Н. А. Заболоцкого, Л. Н. Мартынова, Б. Ш. Окуджавы, А. А. Тарковского, Р. И. Рождественского, Ю. П. Кузнецова, А. А. Вознесенского, Б. А. Ахмадулиной, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнера, О. Г. Чухонцева. Обсуждение произведений на выбор одного автора: Тематика и проблематика лирики поэта. Художественные приемы и особенности поэтического языка автора. Выразительное чтение наизусть одного стихотворения из изученных.		
Раздел 6. Драматургия второй половины XX – начала XXI века.		2	
Тема 6.1.	Содержание учебного материала	2	

Драматургия второй половины XX – начала XXI века. Основные темы и проблемы второй половины XX – начала XXI века.	Практические занятия	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Киноурок / просмотр телеспектакля. Рецензия / отзыв «Особенности драматургии второй половины XX – начала XXI веков на примере одной пьесы. Основные темы и проблемы пьесы».		
	Самостоятельная работа	1	
	Для чтения и изучения: драматургия второй половины XX – начала XXI века (произведение одного из драматургов по выбору): А. Н. Арбузов «Иркутская история»; А. В. Вампилов «Старший сын» и другие.		
Раздел 7. Литература народов России		2	
Тема 7.1 Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Практические занятия	1	
	Взаимовлияние русской художественной литературы и литературы народов России. Историко-культурный контекст и контекст творчества автора художественного произведения. Подготовка сценария литературно-музыкальной композиции / культурно - массового мероприятия.		
	Самостоятельная работа	1	
	Для чтения и изучения: рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору): стихотворения Г. Тукая, К. Хетагурова; рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания» и другие; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева.		
Раздел 8. Зарубежная литература.		4	
Тема 8.1 Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Самостоятельная работа	2	
	Для чтения и изучения: Зарубежная проза второй половины XIX века-- XX века (одно произведение по	2	

половины XIX века - XX века.	выбору). Например, произведения Р. Брэдбери «451 градус по Фаренгейту»; Э. Хемингуэя «Старик и море». Зарубежная поэзия второй половины XIX века - XX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера.		
Тема 8.2 Отражение социальных проблем в зарубежной драматургии второй половины XIX века - XX века.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Самостоятельная работа	2	
	Для чтения и изучения: зарубежная драматургия второй половины XIX века (одно произведение по выбору). Например, пьеса Г. Ибсена «Кукольный дом», Б. Брехта «Мамаша Кураж и ее дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»; Б. Шоу «Пигмалион» и другие.	1	
	Самостоятельная работа	1	
	Работа в группе с инфоресурсами: поиск информации по теме «Интерпретация драматического произведения в разных видах искусства». Сопоставление произведений русской и зарубежной литературы и сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие).		
Прикладной модуль «Профессионально-ориентированное содержание раздела» (право выбора времени проведения остается за образовательной организацией).¹⁰		10	
Тема 9.1 «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!...».	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный	1	

¹⁰ Профессионально ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам) или сконцентрировано в разделе Прикладной модуль.

	рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью.		ОК 09, ПК 2.5
	Практические занятия	1	
	«Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксических конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами: поиск информации по теме «Правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»		
Тема 9.2. «Каждый должен быть величествен в своем	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК
	Обобщение и систематизация знаний о профессиональном	1	

деле»: пути совершенствования в профессии/специальность.	мастерстве в художественных произведениях писателей и поэтов второй половины XIX - XXI вв. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности.		05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Практические занятия	1	
	Организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал ...».		
Тема 9.3. «Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу».	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Роль профессии в положении человека в социуме. Резюме как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как правило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме проектное и резюме действительное.	1	
	Практические занятия	1	

	Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом). Взаимопроверка составленных резюме.	1	
Тема 9.4. «Говори, говори...»: диалог как средство характеристики человека».	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу.	1	
	Практические занятия	1	
	Создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога; работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей профессией/специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист».	1	
Тема 9.5. «Прогресс – это форма человеческого существования: профессии в мире НТ».	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 2.5
	Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои	1	

	научные открытия. Наука – двигатель прогресса.		
	Практические занятия	1	
	Сочинение на тему (по выбору): «Возможно ли остановить прогресс?», «Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее», «Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия».		
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оснащение учебного кабинета:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый. Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый.	БД.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	

3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб	

				Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Рельсовая система РС-86	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
9	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
10	Набор для видеоконференций Logitech Group USB	ТС	Основное	USB (960-001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.	
11	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
12	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете социально-экономических дисциплин	

16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система PC-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Красовский, В. Е. Литература: учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Красовский, А. В. Леденев; под общей редакцией В. Е. Красовского. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 709 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15557-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565896>

2. Курдюмова Т. Ф., Колокольцев Е. Н., Марьина О. Б., Леонов С. А., Демидова Н. А., Самойлова Е. А., Сосновская И. В. Литература: базовый уровень: в 2 частях.» (Литература: базовый уровень: учебник: в 2 частях) / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 — URL: <https://new.znanium.com/> (дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2. ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 — URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3. Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. — Санкт-Петербург, 2011-2026 — URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Введение, ПМ, По/с Р 1, Темы 1.1, По/с, 1.2, 1.3, По/с, 1.4, По/с, 1.5, 1.6, По/с, 1.7, По/с, 1.8, По/с, 1.9, 1.10 Р 2, Тема 2.1, По/с, 2.2, По/с, 2.3 Р 3, Темы 3.1, По/с, 3.2., 3.3, По/с, 3.4, 3.5, 3.6, По/с, 3.7, По/с, 3.8, По/с, 3.9-3.19 Р 4, Темы 4.1 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1.	наблюдение за выполнением мотивационных заданий; наблюдение за выполнением практической работы; контрольная работа; выполнение заданий на дифференцированном зачете

	Р 8, Темы 8.1, 8.2 Р 9, Темы 9.1, ПМ, По/с, 9.2 ПМ, По/с, 9.3, ПМ, По/с, 9.4, ПМ, По/с, 9.5, ПМ, По/с	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Введение, ПМ, По/с Р 1, Темы 1.1, По/с, 1.2, 1.3, По/с, 1.4, По/с, 1.5, 1.6, По/с, 1.7, По/с, 1.8, По/с, 1.9, 1.10 Р 2, Тема 2.1, По/с, 2.2, По/с, 2.3 Р 3, Темы 3.1, По/с, 3.2., 3.3, По/с, 3.4, 3.5, 3.6, По/с, 3.7, По/с, 3.8, По/с, 3.9-3.19 Р 4, Темы 4.1 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1, 8.2 Р 9, Темы 9.1, ПМ, По/с, 9.2 ПМ, По/с, 9.3, ПМ, По/с, 9.4, ПМ, По/с, 9.5, ПМ, По/с	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение, ПМ, По/с Р 1, Темы 1.1, По/с, 1.2, 1.3, По/с, 1.4, По/с, 1.5, 1.6, По/с, 1.7, По/с, 1.8, По/с, 1.9, 1.10 Р 2, Тема 2.1, По/с, 2.2, По/с, 2.3 Р 3, Темы 3.1, По/с, 3.2., 3.3, По/с, 3.4, 3.5, 3.6, По/с, 3.7, По/с, 3.8, По/с, 3.9-3.19 Р 4, Темы 4.1 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1, 8.2 Р 9, Темы 9.1, ПМ, По/с, 9.2 ПМ, По/с, 9.3, ПМ, По/с, 9.4, ПМ, По/с, 9.5, ПМ, По/с	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Введение, ПМ, По/с Р 1, Темы 1.1, По/с, 1.2, 1.3, По/с, 1.4, По/с, 1.5, 1.6, По/с, 1.7, По/с, 1.8, По/с, 1.9, 1.10 Р 2, Тема 2.1, По/с, 2.2, По/с, 2.3 Р 3, Темы 3.1, По/с, 3.2., 3.3, По/с, 3.4, 3.5, 3.6, По/с, 3.7, По/с, 3.8, По/с, 3.9-3.19 Р 4, Темы 4.1	

	Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1, 8.2 Р 9, Темы 9.1, ПМ, По/с, 9.2 ПМ, По/с, 9.3, ПМ, По/с, 9.4, ПМ, По/с, 9.5, ПМ, По/с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Введение Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 Р 2, Тема 2.1 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1-4.19 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1 Р 9, Темы 9.1, 9.2 ПМ, По/с	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Введение, ПМ, По/с Р 1, Темы 1.1, По/с, 1.2, 1.3, По/с, 1.4, По/с, 1.5, 1.6, По/с, 1.7, По/с, 1.8, По/с, 1.9, 1.10 Р 2, Тема 2.1, По/с, 2.2, По/с, 2.3 Р 3, Темы 3.1, По/с, 3.2., 3.3, По/с, 3.4, 3.5, 3.6, По/с, 3.7, По/с, 3.8, По/с, 3.9-3.19 Р 4, Темы 4.1 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1, 8.2 Р 9, Темы 9.1, ПМ, По/с, 9.2 ПМ, По/с, 9.3, ПМ, По/с, 9.4, ПМ, По/с, 9.5, ПМ, По/с	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Введение, ПМ, По/с Р 1, Темы 1.1, По/с, 1.2, 1.3, По/с, 1.4, По/с, 1.5, 1.6, По/с, 1.7, По/с, 1.8, По/с, 1.9, 1.10 Р 2, Тема 2.1, По/с, 2.2, По/с, 2.3 Р 3, Темы 3.1, По/с, 3.2., 3.3, По/с, 3.4, 3.5, 3.6, По/с, 3.7, По/с, 3.8, По/с, 3.9-3.19 Р 4, Темы 4.1 Р 5, Темы 5.1,	

	Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1, 8.2 Р 9, Темы 9.1, ПМ, По/с, 9.2 ПМ, По/с, 9.3, ПМ, По/с, 9.4, ПМ, По/с, 9.5, ПМ, По/с	
ПК.2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения	Введение, ПМ, По/с Р 1, Темы 1.1, По/с, 1.2, 1.3, По/с, 1.4, По/с, 1.5, 1.6, По/с, 1.7, По/с, 1.8, По/с, 1.9, 1.10 Р 2, Тема 2.1, По/с, 2.2, По/с, 2.3 Р 3, Темы 3.1, По/с, 3.2., 3.3, По/с, 3.4, 3.5, 3.6, По/с, 3.7, По/с, 3.8, По/с, 3.9-3.19 Р 4, Темы 4.1 Р 5, Темы 5.1, Р 6, Темы 6.1, Р 7, Темы 7.1. Р 8, Темы 8.1, 8.2 Р 9, Темы 9.1, ПМ, По/с, 9.2 ПМ, По/с, 9.3, ПМ, По/с, 9.4, ПМ, По/с, 9.5, ПМ, По/с	

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Литература» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 03 «История»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина БД.03. «История» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Рабочая программа дисциплины сформирована в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 136 академических часа, из них 32 часа отведено на практическое обучение, 72 часа – на усвоение теоретического материала, 30 часов – самостоятельная работа, 2 часа – консультации.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «История».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины.

Целью общего исторического образования является формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации к определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике. Данная цель предполагает формирование у обучающихся в образовательных организациях, реализующих образовательные программы СПО, целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества. Освоение дисциплины формирует у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды, сохранению исторической памяти и противодействию фальсификации исторических фактов.

1.2.3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

Общие компетенции (далее – ОК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной	ПР6 01. Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России) ПР6 02. Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века ПР6 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его

	деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов ПР6 04. Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы ПР6 05. Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века ПР6 08. Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм ПР6 10. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории ПР6 11. Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории

		России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее	ПРБ 01. Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России) ПРБ 02. Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века ПРБ 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников,

	соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов ПР6 04. Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы ПР6 05. Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века ПР6 08. Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм ПР6 10. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории ПР6 11. Знание ключевых событий,

		основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки;	ПР6 01. Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России) ПР6 02. Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века ПР6 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX -

	- развивать способность понимать мир с позиции другого человека	начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов ПР6 04. Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы ПР6 05. Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века ПР6 08. Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм ПР6 10. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории

		ПР6 11. Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ПР6 01. Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России) ПР6 02. Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века ПР6 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории

		России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов ПР6 04. Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы ПР6 05. Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века ПР6 08. Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм ПР6 10. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность

		давать отпор фальсификациям российской истории ПР6 11. Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональн ых и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупцион ного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах	ПР6 01. Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России) ПР6 02. Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века ПР6 03. Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических

	гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с	событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов ПР6 04. Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы ПР6 05. Умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века ПР6 08. Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм ПР6 10. Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при

	педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории ПР6 11. Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	136	68	68
в том числе:			
Основное содержание	126	66	68
в том числе:			
теоретическое обучение	72	36	36
практические занятия	32	16	16
Самостоятельная работа	30	16	14
Консультации	2		2
Практико-ориентированное содержание	10		
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914 – 1945 гг.		24	
Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны.		4	
Тема 1.1. Мир в начале XX в. Первая мировая война. 1914–1918 гг.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории.	1	

	Изменения в мире в XX веке. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Объединенные Нации против нацизма и фашизма. Система международных отношений. Россия в XX в. Антанта и Тройственный союз. Начало и первый год войны. Переход к позиционной войне. Борьба на истощение. Изменение соотношения сил. Капитуляция стран Четверного союза. Компьенское перемирие. Итоги и последствия Первой мировой войны.		
	Практические занятия	1	
	Итоги и последствия Первой мировой войны.		
	Самостоятельная работа	2	
	Развитие индустриального общества. Индустриальная цивилизация в начале XX века. «Пробуждение Азии». Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Рабочее движение и социализм.		
Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.		12	
Тема 2.1. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Факторы, повлиявшие на распад империй после Первой мировой войны. Образование новых национальных государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Советская власть в Венгрии. Революционное движение и образование Коммунистического интернационала. Образование Турецкой Республики.	2	
Тема 2.2. Версальско-Вашингтонская система международных отношений.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Планы послевоенного устройства мира. Территориальные изменения в мире и Европе по результатам Первой мировой войны. Парижская (Версальская) мирная конференция.	2	

	Версальская система. Учреждение Лиги Наций. Рапалльское соглашение и признание СССР. Вашингтонская конференция и Вашингтонское соглашение 1922 года. Влияние Версальского договора и Вашингтонского соглашения на развитие международных отношений.		
Тема 2.3. Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.	Основное содержание	2	ОК 02
	Послевоенная стабилизация. Факторы, способствующие изменениям в социально-экономической сфере в странах Запада. Экономический бум. Демократизация общественной жизни, возникновение массового общества. Влияние социалистических партий и профсоюзов. Формирование авторитарных режимов, причины их возникновения в европейских странах в 1920-1930-е гг. Возникновение фашизма. Фашистский режим в Италии. Особенности режима Муссолини. Начало борьбы с фашизмом. Начало Великой депрессии, ее причины. Социально-политические последствия кризиса конца 1920-1930-х гг. в США. «Новый курс» Ф. Рузвельта. Значение реформ. Роль государства в экономике стран Европы и Латинской Америки. Нарастание агрессии в мире. Причины возникновения нацистской диктатуры в Германии в 1930-е гг. Установление нацистской диктатуры. Нацистский режим в Германии. Подготовка Германии к войне. Победа Народного фронта и франкистский мятеж в Испании. Революция в Испании. Поражение Испанской	2	ОК 05 ОК 06

	Республики. Причины и значение гражданской войны в Испании.		
Тема 2.4. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918-1930 гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Экспансия колониализма. Цели национально-освободительных движений в странах Востока. Агрессивная внешняя политика Японии. Нестабильность в Китае в межвоенный период. Национально-освободительная борьба в Индии. Африка. Особенности экономического и политического развития Латинской Америки.	2	
Тема 2.5. Международные отношения в 1930-е гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 г.	2	
Тема 2.6. Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Влияние науки и культуры на развитие общества в межвоенный период. Новые научные открытия и технические достижения. Новые виды вооружений и военной техники. Особенности культурного развития: архитектура, изобразительное искусство, литература, кинематограф, музыка. Олимпийское движение.	2	
Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.		8	
Тема 3.1. Начало Второй мировой войны.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу. Начало мировой войны в Европе. Захват Дании и Норвегии. Разгром Франции. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников в Северной Африке и на Балканах. Борьба Китая против японских агрессоров в 1939-1941 гг. Причины побед Германии и ее союзников в начальный период Второй мировой войны	2	

	Нападение Германии на СССР. Нападение Японии на США. Формирование антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Подписание Декларации Объединенных Наций.		
	Самостоятельная работа	2	
	Положение в оккупированных странах. Холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления.		
Тема 3.2. Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Поражение итало-германских войск в Северной Африке. Иностранные воинские части на территории СССР. Укрепление антигитлеровской коалиции: Тегеранская конференция. Падение режима Муссолини в Италии. Перелом в войне на Тихом океане. Открытие Второго фронта. Военные операции Красной армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская конференция. Разгром Германии, ее капитуляция. Роль СССР. Потсдамская конференция. Создание ООН. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал, Токийский и Хабаровский процессы над немецкими и японскими военными преступниками. Важнейшие итоги Второй мировой войны.	2	
	Практические занятия	2	
	Важнейшие итоги Второй мировой		

	войны.		
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 гг.		56	
Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.		24	
Тема 4.1. Россия и мир накануне Первой мировой войны.	Основное содержание	2	ОК 02
	Введение в историю России начала XX в. Время революционных потрясений и войн. Завершение территориального раздела мира и кризис международных отношений. Новые средства военной техники и программы перевооружений. Военно-политические блоки. Предвоенные международные кризисы. Покушение на эрцгерцога Франца Фердинанда и начало войны. Планы сторон.	2	ОК 05 ОК 06
Тема 4.2. Россия в Первой мировой войне.	Основное содержание	2	ОК 02
	Русская армия на фронтах Первой мировой войны. Военная кампания 1914 г. Военные действия 1915 г. Кампания 1916 г. Мужество и героизм российских воинов. Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем в начале войны. Экономика России в годы войны. Политические партии. Причины нарастания революционных настроений в российском обществе.	2	ОК 05 ОК 06
	Основное содержание	6	ОК 02

Тема 4.3. Российская революция: Февраль 1917 г. Октябрь 1917 г.	Объективные и субъективные причины революционного кризиса. Падение монархии. Временное правительство и его программа. Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Основные политические партии в 1917 г. Кризисы Временного правительства. Изменение общественных настроений. Выступление генерала Л.Г. Корнилова. Рост влияния большевиков. Подготовка и проведение вооруженного восстания в Петрограде. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками. Создание коалиционного правительства большевиков и левых эсеров. Русская православная церковь в условиях революции.	2	ОК 05 ОК 06
	Практическое занятие	2	ОК 02
	Работа с источниками.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Русская православная церковь в условиях революции.		
Тема 4.4. Первые революционные преобразования большевиков.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Первые декреты новой власти. Учредительное собрание. Организация власти Советов. Создание новой армии и спецслужбы. Брестский мир. Конституция РСФСР 1918 г. Экономическая политика советской власти. Национализация промышленности. «Военный коммунизм» в городе и деревне. План Государственной комиссии по электрификации России	2	
Профессионально ориентированное содержание.		2	ОК 01
«По плану ГОЭЛРО»: становление советской энергетики. Работники электростанций в годы великих свершений (технологическая карта 1 примерного учебно-методического комплекса).		2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Основное содержание	4	ОК 02

Тема 4.5. Гражданская война	Гражданская война: истоки и основные участники. Причины и основные этапы Гражданской войны в России. Формирование однопартийной диктатуры. Многообразие антибольшевистских сил, их политические установки, социальный состав. Выступление левых эсеров. События 1918–1919 гг. «Военспецы» и комиссары в Красной армии. Террор красный и белый: причины и масштабы. Польско-советская война. Рижский мирный договор с Польшей.	2	ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа	2	
	Причины Победы Красной армии в Гражданской войне.		
Профессионально ориентированное содержание.		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
*«Жизнь в катастрофе»: культура повседневности и стратегии выживания в годы великих потрясений (технологическая карта 2 примерного учебно-методического комплекса).		2	
Тема 4.6. Революция и Гражданская война на национальных окраинах.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Национальные районы России в годы Первой мировой войны. Возникновение национальных государств на окраинах России. Строительство Советской Федерации. Установление советской власти на Украине, в Белоруссии и Прибалтике. Установление советской власти в Закавказье. Победа советской власти в Средней Азии и борьба с басмачеством.	2	
Тема 4.7. Идеология и культура в годы Гражданской войны.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Идеология и культура в годы Гражданской войны. Перемены в идеологии. Политика новой власти в области образования и науки. Власть и интеллигенция.	2	

	Отношение к Русской православной церкви. Повседневная жизнь в период революции и Гражданской войны. Изменения в общественных настроениях. Внешнее положение Советской России в конце Гражданской войны.		
Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.		16	
Тема 5.1. СССР в 20-е гг.	Основное содержание	8	ОК 02
	Последствия Первой мировой войны и Российской революции для демографии и экономики. Власть и Церковь. Крестьянские восстания. Кронштадтское восстание. Переход от «военного коммунизма» к новой экономической политике. Экономическое и социальное развитие в годы нэпа. Замена продразверстки единым продналогом. Новая экономическая политика в промышленности. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа Г.Я. Сокольникова. Создание Госплана и противоречия нэпа. Предпосылки и значение образования СССР. Образование СССР. Конституция 1924 г. Административно-территориальные реформы и национально-государственное строительство. Политика коренизации. Колебания политического курса в начале 1920-х гг. Болезнь В.И. Ленина и борьба за власть. Внутрипартийная борьба и ликвидация оппозиции внутри Всесоюзной коммунистической партии большевиков. Международное положение после окончания Гражданской войны в России. Советская Россия на Генуэзской конференции.	2	ОК 05 ОК 06

	Дипломатические признания СССР – «Полоса признания». Отношения со странами Востока. Деятельность Коминтерна. Дипломатические конфликты с западными странами. Контроль над интеллектуальной жизнью общества. Сменовеховство. Культура русской эмиграции. Власть и Церковь. Развитие образования. Развитие науки и техники. Начало «нового искусства». Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях. «Великий перелом».		
	Практические занятия	2	ОК 02
	Работа с источниками.		
	Самостоятельная работа	4	
	Индустриализация. Форсированная индустриализация. Разработка и принятие плана первой пятилетки. Ход и особенности советской индустриализации, ее издержки. Итоги курса на индустриальное развитие.	2	
	Коллективизация сельского хозяйства. Цель и задачи коллективизации. Начало коллективизации. Раскулачивание. Голод 1932-1933 гг. Становление колхозной системы. Итоги коллективизации.	2	
Тема 5.2. Советский Союз в 30-е гг.	Основное содержание	8	
	Конституция 1936 года. Укрепление политического режима. Репрессивная политика. Массовые общественные организации: Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов, Всесоюзный ленинский коммунистический союз молодежи, Всесоюзная пионерская организация. Национальная политика и национально-государственное строительство.	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06

СССР и мировое сообщество в 1929-1939 гг. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и пути выхода из него. Борьба за создание системы коллективной безопасности. Усиление угрозы мировой войны. Мюнхенский сговор. Укрепление безопасности на Дальнем Востоке. Советско-германский договор о ненападении СССР накануне Великой Отечественной войны. Вхождение в состав СССР Западной Украины и Западной Белоруссии. Советско-финляндская война 1939-1940 гг. Вхождение в состав СССР Прибалтики, Бессарабии и Северной Буковины. Подготовка Германии к нападению на СССР. Меры советского руководства по укреплению обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны.		
Практическое занятие	2	ОК 02
Работа с источниками.		
Самостоятельная работа	4	
Культурное пространство советского общества в 1930-е гг. Формирование «нового человека». Власть и Церковь. Культурная революция. Достижения отечественной науки в 1930-е гг. Развитие здравоохранения и образования. Советское искусство 1930-х гг. Власть и культура. Советская литература. Советские кинематограф, музыка, изобразительное искусство, театр. Повседневная жизнь населения в 1930-е гг. Общественные настроения. Русское Зарубежье и его роль в развитии мировой культуры. Численность, состав и главные центры Русского Зарубежья. Русская зарубежная		

	Церковь. Культура Русского Зарубежья. Повседневная жизнь эмигрантов.		
Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.		16	
Тема 6.1. Первый период войны.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	План «Барбаросса». Вторжение врага. Чрезвычайные меры советского руководства. Тяжелые бои летом – осенью 1941 г. Прорыв гитлеровцев к Ленинграду. Московская битва: оборона Москвы и подготовка контрнаступления. Контрнаступление под Москвой. Начало формирования антигитлеровской коалиции. Фронт за линией фронта. Характер войны и цели гитлеровцев. Оккупационный режим. Партизанское и подпольное движение. Трагедия плена. Репатриации. Пособники оккупантов. Единство фронта и тыла. Эвакуации. Вклад советской военной экономики в Победу. Поставки по ленд-лизу.	2	
	Практические занятия	2	
	Обеспечение фронта и тыла продовольствием. Патриотизм советских людей. Государство и Церковь в годы войны		
	Самостоятельная работа	2	
	Блокада Ленинграда. Дорога жизни по льду Ладожского озера.		
Тема 6.2. Коренной перелом в ходе войны.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Боевые действия весной и в начале лета 1942 г. Начало битвы за Кавказ. Сталинградская битва. Контрнаступление под Сталинградом. Ликвидация окруженной группировки врага. Наступление советских войск в январе – марте 1943 г. Прорыв блокады Ленинграда.	2	

	Освобождение Ржева. Обстановка на фронте весной 1943 г. Немецкое наступление под Курском. Курская битва. Контрнаступление Красной Армии. Битва за Днепр. Укрепление антигитлеровской коалиции. Тегеранская конференция 1943 г. Завершение коренного перелома. «Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР. Обстановка на фронтах к началу 1944 г. Полное снятие блокады Ленинграда. Освобождение Правобережья Днепра. Освобождение Крыма. Поражение Финляндии. Освобождение Белорусской ССР. Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция.		
Тема 6.3. Наука и культура в годы войны.	Основное содержание	2	ОК 02
	Вклад в Победу деятелей науки. Советский атомный проект. Сражающаяся культура. Литература военных лет. Разграбление культурных ценностей на оккупированных территориях	2	ОК 05 ОК 06
Тема 6.4. Окончание Второй мировой войны.	Основное содержание	4	ОК 02
	Освободительная миссия Красной Армии в Европе. Освобождение Румынии, Болгарии и Югославии. Освобождение Польши. Освобождение Чехословакии, Венгрии и Австрии. Помощь населению освобожденных стран. Крымская (Ялтинская) конференция. Последние сражения. Битва за Берлин. Встреча на Эльбе. Взятие Берлина и капитуляция Германии. Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки. Потсдамская конференция. Вступление СССР в войну с Японией. Освобождение	2	ОК 05 ОК 06

	Маньчжурии и Кореи. Освобождение Южного Сахалина и Курильских островов. Образование ООН. Наказание главных военных преступников. Токийский и Хабаровский процессы.		
	Практические занятия	2	
	Решающая роль Красной Армии в разгроме агрессоров. Людские потери. Материальные потери		
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01
Медицина в годы Великой Отечественной войны. Подвиг медицинских работников на фронте и в тылу (технологическая карта 3 примерного учебно-методического комплекса)		2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI ВЕКА.		22	
Тема 7.1. США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	4	ОК 02
	США и страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Складывание биполярного мира. План Маршалла и доктрина Трумэна. Установление просоветских режимов в странах Восточной Европы. Раскол Германии. Советско-югославский конфликт и политические репрессии в Восточной Европе. Причины начала холодной войны. США и страны Западной Европы во второй половине XX в. Маккартизм в США. Возникновение «общества потребления». Проблема прав человека. Возникновение Европейского экономического сообщества. Федеративная республика Германия. Западногерманское «экономическое чудо». Франция после Второй мировой войны. Консервативная и трудовая Великобритания. Движение против расовой дискриминации в США. Новые течения в идеологии. Социальный кризис конца 1960-х гг. и его значение. США и страны	2	ОК 05 ОК 06

	Западной Европы в конце XX – начале XXI в. Информационная революция. Энергетический и экологический кризисы. Изменение социальной структуры стран Запада. Рост влияния средств массовой информации и политические изменения в Европе.		
	Самостоятельная работа	2	
	Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале XXI в. Создание Европейского союза.		
Тема 7.2. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Социально-экономическая система Восточной Европы в середине XX в. Кризисы в ряде социалистических стран. «Пражская весна» 1968 г. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию. Движение «Солидарность» в Польше. Югославский социализм. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Распад Югославии и войны на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Восточная Европа в 1990-х гг. и начале XXI в.	2	
Раздел 8. Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI в.		8	
Тема 8.1. Страны Азии во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Гражданская война в Китае. Война в Корее. Национально-освободительные движения в Юго-Восточной Азии. Возобновление войны в Индокитае. Американское вмешательство во Вьетнаме. Победа коммунистов в Индокитае. Причины и последствия локальных войн в Китае, Корее, Вьетнаме, Лаосе, Камбодже. Строительство социализма в Китае. Мао Цзэдун. «Культурная революция» в Китае. Рыночные реформы в Китае. Китай в конце 1980-х гг. Северная Корея.	2	

	Режим Пол Пота в Кампучии. Реформы в социалистических странах Азии, их последствия. Япония после Второй мировой войны. Восстановление суверенитета Японии и проблема Курильских островов. Японское «экономическое чудо». Кризис японского общества. Развитие Южной Кореи. «Тихоокеанские драконы»: Южная Корея, Тайвань, Сингапур и Гонконг. Успехи Китая. Причины экономических успехов Японии, Южной Кореи, Китая во второй половине XX – начале XXI в. Обретение независимости странами Южной Азии. Преобразования в независимой Индии. Индия и Пакистан. Кризис индийского общества и борьба за его преодоление. Капиталистическая модернизация Таиланда, Малайзии и Филиппин. Индонезия и Мьянма.		
Тема 8.2. Страны Ближнего и Среднего Востока во второй половине XX – начале XXI в.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Арабские страны и возникновение государства Израиль. Антиимпериалистическое движение и Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и мирное урегулирование на Ближнем Востоке. Модернизация в Турции. Исламская революция в Иране. Создание исламских режимов. Кризисы в Персидском заливе. Причины и последствия арабо-израильских войн, революции в Иране.	2	
Тема 8.3. Страны Тропической и Южной Африки.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Освобождение от колониальной зависимости. Страны Африки южнее Сахары. Попытки демократизации и установление диктатур. Ликвидация системы апартеида. Страны	2	

	социалистической ориентации. Конфликт в Африканском Роге. Этнические конфликты. Пути развития стран Африки после освобождения от колониальной зависимости во второй половине XX в., их причины.		
Тема 8.4. Страны Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI вв.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Страны Латинской Америки в середине XX в. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Революция на Кубе. Переход Кубы к социалистическому развитию. Эрнесто Че Гевара. Революции и гражданские войны в Центральной Америке. Реформы в странах Латинской Америки в 1950–1970-х гг. Преобразования «Народного единства» в Чили. Кризис реформ и военный переворот в Чили. Диктаторские режимы в странах Южной Америки. Переход к демократии и усиление левых сил. Причины и последствия революционных движений на Кубе и в Центральной Америке.	2	
Раздел 9. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.		6	
Тема 9.1. Международные отношения в конце 1940-х – конце 1980-х гг.	Основное содержание	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Гонка вооружений СССР и США, ее последствия. Ракетно-космическое соперничество. Международные отношения в 1950-е гг. «Новые рубежи» Дж. Кеннеди и Берлинский кризис. Карибский кризис. Договор о запрещении ядерных испытаний. Советско-китайский конфликт. Усиление нестабильности в мире и Договор о нераспространении ядерного оружия. Договоры ОСВ-1 и ПРО. Хельсинский акт. Договоры ОСВ-2 и ракетный кризис. События в	1	

	Афганистане и возвращение к политике холодной войны.		
	Практические занятия	1	
	События в Афганистане и возвращение к политике холодной войны.		
Тема 9.2. Биполярный мир и холодная война.	Основное содержание	1	ОК 02
	Биполярное мироустройство. Холодная война. Крушение колониализма. Военно-политические блоки. Ядерное противостояние. Конец холодной войны.	1	ОК 05 ОК 06
Тема 9.3. Международные отношения в 1990-е – 2024 г.	Основное содержание	1	ОК 02
	Расширение НАТО на Восток. Конфликт на Балканах. Военные интервенции НАТО. Кризис глобального доминирования Запада. Обострение противостояния России и Запада. Интеграционные процессы в современном мире: БРИКС, Евразийский экономический союз, Содружество Независимых Государств, Шанхайская организация сотрудничества, Ассоциация государств Юго-Восточной Азии.	1	ОК 05 ОК 06
Тема 9.4. Однополярный мир и движение к многополярности. Справедливый миропорядок.	Основное содержание	2	ОК 02
	Политический глобализм. Сущность и кризис однополярного мира. Политика сдерживания. Движение к справедливому мироустройству и формирование многополюсного мира. Справедливый миропорядок. Новые экономические и политические организации.	1	ОК 05 ОК 06
	Практическое занятие	1	
	Россия в однополярном и многополярном мире. Русский мир.		
Раздел 10. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.		2	
	Основное содержание	2	ОК 02

Тема 10.1. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.	Важнейшие направления развития науки во второй половине XX – начале XXI в. Ядерная энергетика. Освоение космоса. Развитие культуры и искусства во второй половине XX – начале XXI в.: литература, театральное искусство, музыка, архитектура, изобразительное искусство.	1	ОК 05 ОК 06
	Практические занятия	1	
	Олимпийское движение Глобальные проблемы современности.		
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1945 г. – НАЧАЛО XXI в.		32	
Раздел 11. СССР в 1945-1991 гг.		24	
Тема 11.1. СССР в послевоенные годы.	Основное содержание	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Послевоенные годы. Влияние Победы. Потери и демографические проблемы. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Борьба с беспризорностью и преступностью. Политическая система в послевоенные годы. Сталин и его окружение. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Послевоенные репрессии. Место и роль СССР в послевоенном мире. Укрепление геополитических позиций СССР. Послевоенные договоры с побежденными противниками. Начало холодной войны, ее причины и особенности. Раскол Европы и оформление биполярного мира. СССР и страны Азии.	2	
	Практические занятия	2	
	Идеология, наука, культура и спорт в послевоенные годы. Соперничество в высших эшелонах власти. Усиление идеологического контроля над обществом. Основные тенденции развития советской		

	литературы и искусства. Развитие советской науки. Советский спорт.		
	Самостоятельная работа	2	
	Восстановление и развитие экономики и социальной сферы. Восстановление промышленности. Сельское хозяйство. Меры по улучшению жизни населения.		
Тема 11.2. СССР в 1953-1964 гг.	Основное содержание	8	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Н.С. Хрущев. XX съезд КПСС и идеологическая кампания по разоблачению культа личности Сталина. Реабилитация жертв политических репрессий. Реорганизация государственных органов, партийных и общественных организаций. Новая Программа КПСС и проект Конституции СССР. Воспитание «нового человека». Основные направления экономического и социального развития СССР в 1953-1964 гг. Экономический курс Г.М. Маленкова. Развитие промышленности. Военный и гражданский секторы экономики. Развитие сельского хозяйства и попытки решения продовольственной проблемы. Социальное развитие. Культурное пространство в 1953-1964 гг. Условия развития советской культуры. Первые признаки наступления оттепели в культурной сфере. Власть и интеллигенция. Развитие образования. Власть и Церковь. Зарождение новых форм общественной жизни. Развитие советского спорта. Перемены в повседневной жизни в 1953-1964 гг. Революция благосостояния.	2	

	Демография. Изменение условий и оплаты труда. Перемены в пенсионной системе. Общественные фонды потребления. Решение жилищной проблемы.		
	Практические занятия	2	
	Жизнь на селе. Популярные формы досуга. Изменение структуры питания. Товары первой необходимости. Книги, журналы, газеты. Туризм. Изменение общественных настроений и ожиданий. Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу. СССР и стран Запада. Гонка вооружений. СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальной системы. СССР и страны третьего мира.		
	Самостоятельная работа	4	
	Развитие науки и техники в 1953-1964 гг. Научно-техническая революция в СССР. Развитие компьютерной техники. Организация науки. Фундаментальная наука и производство. Развитие гуманитарных наук.	2	
	Открытие новых месторождений. Освоение Арктики и Антарктики. Самолетостроение и ракетостроение. Освоение космоса.	2	
Тема 11.3. Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг. Итоги и значение «великого десятилетия» Н.С. Хрущева. Политический курс Л.И. Брежнева. Конституция СССР 1977 г. Особенности социально-экономического развития СССР в 1964-1985 гг. Новые ориентиры аграрной политики: реформа 1965 г. и ее результаты. Косыгинская	2	

	реформа промышленности. Рост социально-экономических проблем. Общественные настроения. Национальная политика и национальные движения. Новая историческая общность. Изменение национального состава населения СССР. Развитие республик в рамках единого государства. Национальные движения. Эволюция национальной политики. Внешняя политика СССР в 1964-1985 гг. Новые вызовы внешнего мира. Отношения СССР со странами Запада. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ). СССР и развивающиеся страны. Ввод советских войск в Афганистан. СССР и страны социализма. СССР и мир в начале 1980-х гг. Нарастание кризисных явлений в СССР. Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы.		
	Самостоятельная работа	2	
	Развитие науки, образования, здравоохранения. Научные и технические приоритеты. Советская космическая программа. Развитие образования. Советское здравоохранение. Идеология и культура. Новые идеологические ориентиры. Концепция «развитого социализма». Диссиденты и неформалы. Литература и искусство: поиски новых путей. Достижения советского спорта. Повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг.		
Тема 11.4. СССР в 1985-1991 гг.	Основное содержание	4	ОК 02
	Социально-экономическое развитие СССР в 1985-1991 гг. Первый этап преобразований М.С. Горбачева:	2	ОК 05 ОК 06

	концепция ускорения социально-экономического развития. Второй этап экономических реформ. Экономический кризис и окончательное разрушение советской модели экономики. Разработка программ перехода к рыночной экономике. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Результаты политики гласности. Реформа политической системы СССР и ее итоги. Начало изменения советской политической системы. Конституционная реформа 1988-1991 гг. I Съезд народных депутатов СССР и его значение. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. Новое политическое мышление и перемены во внешней политике. СССР и Запад. Начало разоружения. Разблокирование региональных конфликтов. Распад социалистической системы. Результаты политики нового мышления. Отношение к М.С. Горбачеву и его внешней политике в СССР и в мире. Национальная политика и подъем национальных движений. Кризис межнациональных отношений. Наращение националистических и сепаратистских настроений, обострение межнациональных конфликтов. Противостояние между союзным центром и партийным руководством республик. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Разработка нового союзного договора. Августовский		

	политический кризис 1991 г. Распад СССР.		
	Самостоятельная работа	2	
	Перемены в духовной сфере в годы перестройки. Гласность и плюрализм. Литература. Кино и театр. Реабилитация жертв политических репрессий.		
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01
Успехи и проблемы атомной энергетики в СССР. Советские атомщики на службе Родине (технологическая карта 4 примерного учебно-методического комплекса)		2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Раздел 12. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.		6	
Тема 12.1. Российская Федерация в 1990-е гг.	Основное содержание	2	ОК 02
	Российская экономика в условиях рынка. Начало радикальных экономических преобразований. Ваучерная приватизация. Положение в экономике России в 1992–1998 гг. Корректировка курса реформ. «Олигархический капитализм» и финансовые кризисы. Дефолт 1998 г. и его последствия. Россия после дефолта. Результаты экономических реформ 1990-х гг. Политическое развитие Российской Федерации. Разработка новой Конституции России. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Конституция России 1993 г. и ее значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. Выборы Президента Российской Федерации в 1996 году. Результаты политического развития России в 1990-е гг. Отставка Президента России Б.Н. Ельцина. Межнациональные отношения и национальная политика. Народы и	2	ОК 05 ОК 06

	регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. Повседневная жизнь. Изменения в структуре российского общества и условиях жизни различных групп населения в 1990-е гг. Численность и доходы населения. Социальное расслоение. Досуг и туризм. Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг. Новое место России в мире. Взаимоотношения с США и странами Запада. Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада. Отношения со странами Азии, Африки и Латинской Америки. Россия на постсоветском пространстве. Результаты внешней политики страны в 1990-е гг.		
Тема 12.2. Россия в XXI в.	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина. Россия в 2008–2011 гг. Президент Д.А. Медведев и его программа. Военный конфликт в Закавказье. Новый этап политической реформы. Выборы в Государственную Думу 2011 г. Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты. Экономическое развитие в	2	

	2000–2007 гг. Россия в системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Социальная политика. Изменения в структуре, занятости и численности населения. Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х – начале 2020-х гг. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство. Развитие российской культуры в XXI в. Развитие науки. Формирование суверенной системы образования. Средства массовой информации. Российский спорт. Государство и основные религиозные конфессии. Повседневная жизнь. Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире. Становление нового внешнеполитического курса России в 2000–2007 гг. Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008 – 2020 гг. Россия в 2012 – начале 2020-х гг. Укрепление обороноспособности страны. Социально-экономическое развитие. Выборы в Государственную Думу 2016 г. Выборы Президента Российской Федерации в 2018 г. Национальные цели развития страны. Конституционная реформа 2020 г. Выборы в Государственную Думу VIII созыва. Россия сегодня. Специальная военная операция (далее – СВО). Отношения с Западом в начале XXI в. Давление на Россию со стороны США. Противодействие стратегии Запада		

	в отношении России. Фальсификация истории. Возрождение нацизма. Украинский неонацизм. Переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма. Судьба Донбасса. Минские соглашения. СВО. Противостояние с Западом. Украина – неонацистское государство. Новые регионы. СВО и российское общество. Россия – страна героев.		
	Практическое занятие	2	ОК 02
	Работа с научно-популярной литературой		
Профессионально ориентированное содержание		2	ОК 01
Международное сотрудничество и противостояние в спорте. Достижения российских спортсменов (технологическая карта 5 примерного учебно-методического комплекса)			ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Консультации		2	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение кабинета «История»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый	БД.03

2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU МФУ Kyocera M2540DN	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное	

				Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Рельсовая система РС-86	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
9	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
10	Набор для видеоконференций Logitech Group USB	ТС	Основное	Набор для видеоконференций Logitech Group USB (960-001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.	
11	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
12	Комплект для	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	

	передачи сигналов				
13	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
14	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Учебники истории	
15	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHGD 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программы СПО на базе основного общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17067-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538364>.
2. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537298>.
3. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века): учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20248-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557853>.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- 1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Типы оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 4, П-о/с Р 6, П-о/с Р 11, П-о/с Р 12, П-о/с	Устный опрос Контрольная работа Выступление с презентацией Эссе Тестирование Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.4 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 4, П-о/с Р 6, П-о/с Р 11, П-о/с Р 12, П-о/с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1 – 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.4 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1 – 2.6 Р 3, Темы 3.1 – 3.2 Р 4, Темы 4.1 – 4.7, П-о/с Р 5, Темы 5.1 – 5.2 Р 6, Темы 6.1 – 6.4, П-о/с Р 7, Темы 7.1 – 7.2 Р 8, Темы 8.1 – 8.4 Р 9, Тема 9.1 – 9.4 Р 10, Тема 10.1 Р 11, Темы 11.1 – 11.4, П-о/с Р 12, Темы 12.1 – 12.2, П-о/с	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «История» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 04 «Обществознание»

для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация: программист

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина БД.04. «Обществознание» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее по тексту – ФГОС) среднего профессионального образования (далее по тексту - СПО) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Рабочая программа дисциплины сформирована в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 72 академических часа, из них 32 часа отведено на практическое обучение, 32 часа – на усвоение теоретического материала, 8 часов самостоятельной работы.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Обществознание».

В связи с оптимизацией структуры дисциплины «Обществознание» раздел «Формирование справедливого миропорядка в ХХIв.» исключен из рабочей программы. Входящие в него темы перераспределены следующим образом: тема «Международные отношения» перенесена в раздел 5 «Основы законодательства Российской Федерации» и интерпретирована в тему «Международное право», содержание тем: «Биополярный мир и холодная война» и «Однополярный мир и движение к многополярности. Справедливый миропорядок» дублирует материал общеобразовательной дисциплины «История» и осваиваются в рамках указанной дисциплины. Раздел 3 «Экономическая жизнь в обществе» сокращен до темы 3.3, входящие в структуру раздела темы «Банковская система. Финансовые услуги и страхование» и «Современная российская экономика и денежно-кредитная политика Центрального Банка» дублирует материал дисциплины общего гуманитарного и социального-экономического цикла «Финансовая грамотность» и осваиваются в рамках указанной дисциплины.

В связи с изменением структуры пункта 2.2. «Тематический план и содержание дисциплины», рекомендованного в примерной рабочей образовательной программе общеобразовательной дисциплины «Обществознание» ФГБОУ ДПО ИРПО, и исключением из него ряда тем: «Биополярный мир и холодная война», «Однополярный мир и движение к многополярности. Справедливый миропорядок», «Банковская система. Финансовые услуги и страхование» и «Современная российская экономика и денежно-кредитная политика Центрального Банка», высвободившийся объем учебного времени в количестве 12 часов перераспределен. В структуру дисциплины "Обществознание" включен самостоятельный раздел "Социальная сфера в общественной жизни". Данное изменение обусловлено необходимостью углубления предметных результатов в области изучения структуры общества и социальных процессов. Внедрение раздела направлено на формирование у обучающихся научного социологического мышления, навыков анализа

критически важной социальной информации и понимания механизмов функционирования современных социальных институтов. Причиной расширения содержания курса выступает усиление практико-ориентированной составляющей образования в части изучения социальных взаимодействий, стратификации и методов социологических исследований.

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

1.2.1. Цель дисциплины.

Цели дисциплины - воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни, уважения к традиционным ценностям, истории и культуре России, правам и свободам человека и гражданина, закрепленным в Конституции Российской Федерации;

-развитие личности в период ранней юности, становление ее духовно-нравственных позиций и приоритетов, выработка правового сознания, политической культуры, мотивации к предстоящему самоопределению в различных областях жизни: семейной, трудовой, профессиональной;

-развитие способности обучающихся к личному самоопределению, самореализации, самоконтролю;

-освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества и закономерностей его развития, соответствующей современному уровню научных знаний и позволяющей реализовать требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательной программы, представленным в ФГОС среднего общего образования (далее – СОО);

-овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских задач, а также в проектной деятельности;

-совершенствование опыта обучающихся в применении полученных знаний (включая знание социальных норм) и умений в различных областях общественной жизни: в гражданской и общественной деятельности, включая волонтерскую, в сферах межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, в противодействии коррупции, в семейно-бытовой сфере, а также для анализа и оценки жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков.

Для достижения целей изучения дисциплины «Обществознание» в системе СПО, в рабочей программе выделено основное и профессионально ориентированное содержание.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности и умение реализовывать собственные жизненные планы; – готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям,	ПР6 1 Сформированность знаний об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеку как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;

	оценивать риски последствий деятельности; – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; ПР6 3 Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать

		используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; ПР6 9 Владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационны	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,	ПР6 1 Сформированность знаний об (о): особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; ПР6 5 Связи социальных объектов и явлений с помощью

е технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию – и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных – и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; ПР6 6 Владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; ПР6 11 Сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять

		степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: – сформированность нравственного сознания, этического поведения; – способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; – осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; – ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: – самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных	ПР6 1 Сформированность знаний об (о): особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных,

	возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; – способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: – использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; – уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; – эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; ПР6 6 Владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; ПР6 10 Готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности,	ПР6 8 Использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других

коллективе и команде	готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека	национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: – эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; – способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; – убежденность в значимости для	ПР6 6 Владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной

	личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: – осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; – распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; ПР6 9 Владение умениями формулировать на основе приобретенных социально- гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев
ОК 06. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания: – сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; – духовно-нравственного	ПР6 1 Сформированность знаний об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества;

нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	воспитания: осознание духовных ценностей российского народа; патриотического воспитания: – ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; в) Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: – самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; – саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; – эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими	глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеку как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и

	людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; ПР6 2 Умение характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства; ПР6 3 Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки

		понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; ПР6 4 Владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; ПР6 5 Связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы,

		биографический метод, социальное прогнозирование; ПР6 6 Владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; ПР6 7 Владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы,

		сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; ПР6 8 Использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; ПР6 9 Владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения

		фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; ПР6 10 Готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства; ПР6 11 Сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; ПР6 12 Владение умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с

		помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: – сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; – планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; – активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; – расширение опыта деятельности экологической	ПР6 9 Владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и

	направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	явлений на основе предложенных критериев; ПР6 4 Владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать:	ПР6 1 Сформированность знаний об (о): перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; – формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; ПР6 6 Владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты,

		выводы, оценочные суждения, мнения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	72	34	38
в том числе:			
Основное содержание	72		
в том числе:			
теоретическое обучение	32	14	18
практические занятия	32	16	16
Самостоятельная работа	8	4	4
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1 Человек и окружающий мир.		12	
Тема 1.1 Сознание человека. Мировоззрение и ценности.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Сознание человека. Мировоззрение и ценности. Традиционные ценности. Общечеловеческие ценности. Человек – носитель культурного кода, хранитель традиционных духовно-нравственных ценностей и успешный в созидательной деятельности. Развитие личности и достижение жизненного успеха.		
Тема 1.2 Способы познания окружающего мира.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Отличительные характеристики мнения и знания. Познание как деятельность. Формы чувственного познания, его специфика и роль. Формы рационального		

	познания. Знание, его виды. Научное знание, его характерные признаки: системность, объективность, доказательность, проверяемость. Эмпирический и теоретический уровни научного знания. Истина и ее критерии.		
Тема 1.3 Логика и ее законы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Логика. Основные законы логики. Спор, дискуссия, полемика. Основания, допустимые приемы рациональной дискуссии. Доказательство и опровержение. Искусство спорить.		
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Кейсы: решение логических задач с профессионально ориентированным содержанием.		
Тема 1.4 Деятельность человека как способ существования личности.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Деятельность. Структура деятельности. Виды деятельности. Поведение человека. Свобода и необходимость. Ответственность. Смысл жизни человека. Свобода и творчество.		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	
	Профессиональная деятельность. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности по профессии/специальности.		
Тема 1.5 Человек в системе социальных взаимодействий.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09
	Общественные отношения. Общественные потребности и социальные институты. Социальные группы. Человек в системе социальных взаимодействий. Социальные роли и социальные статусы.		

	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	
	Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе. Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста.		
Раздел 2 Культура. Искусство.		4	
Тема 2.1 Как музеи сохраняют историю.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Музеи. Вклад музеев в сохранение истории и традиций. Основные государственные музеи Российской Федерации. Региональные музеи.		
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Особенности профессиональной деятельности в сфере музеев. Музей образовательной организации (при наличии).		
Тема 2.2 Театр. Кино. Музыка. Библиотеки.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Театр. Опера. Балет. Вклад российских деятелей в мировую культуру. Музыка. Кино. Вклад русской культуры в развитие мировой культуры. Современная культура: направления развития. Молодежная культура. Образование в сфере культуры и искусства. Библиотеки. Архивы.		
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	
	Образ профессии/специальности в искусстве. Возможности духовного и культурного роста в процессе профессиональной деятельности. Влияние культуры на формирование компетенций специалиста среднего звена.		

	Этикет в профессиональной деятельности.		
Раздел 3 Экономическая жизнь в обществе.		6	
Тема 3.1 Экономика как наука и хозяйство.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Экономика как наука. Предмет и методы экономической науки. Микро- и макроэкономика. Понятие экономического цикла. Экономический рост и пути его достижения. Долгосрочный экономический рост и его факторы. Роль экономики в жизни общества, его устойчивого развития. Уровень жизни. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах		
Тема 3.2 Рыночный механизм.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Функционирование рынков. Рыночный спрос. Рыночное предложение. Эластичность спроса и предложения. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Занятость и безработица. Особенности труда молодежи.		
Тема 3.3 Предпринимательская деятельность.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Факторы производства. Цена как равновесие между спросом и предложением. Издержки, их виды. Выручка и прибыль.		
Раздел 4 Политическая жизнь общества.		8	
Тема 4.1 Политическая система общества.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Политическая система общества, ее структура и функции. Субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность.		

	Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы.		
Тема 4.2 Политическая идеология.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности.		
Тема 4.3 Политические партии, общественно- политические организации и движения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Политические партии. Типы партийных систем. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Общественно-политические организации. Политические партии в современной России.		
Тема 4.4 Избирательная система.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Выборы. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации.		
Раздел 5 Основы законодательства Российской Федерации.		18	
Тема 5.1 Гражданское право.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Гражданская правоспособность и дееспособность несовершеннолетних. Гражданско-правовые отношения в области потребительских прав, в сфере собственности (в том числе интеллектуальной). Защита собственности в Российской Федерации. Защита авторских прав. Права и ответственность бизнеса. Защита бизнеса		
Тема 5.2 Семейное право.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Семейное право. Источники семейного права. Правовое		

	регулирование отношений супругов. Условия заключения брака. Порядок заключения брака. Прекращение брака. Брачный договор. Права и обязанности членов семьи (супругов, родителей и детей). Институт материнства, отцовства и детства. Ответственность родителей за воспитание детей. Усыновление. Опекa и попечительство. Приемная семья.		
Тема 5.3 Трудовое право.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Трудовые правоотношения. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников.		
Тема 5.4 Административное право.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Административные правоотношения. Субъекты административного права. Административное правонарушение и административная ответственность. Административное наказание и его виды.		
Тема 5.5 Уголовное право.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних		
Тема 5.6 Экологическое право.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду.		

Тема 5.7 Налоговое право.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Виды налогов. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Налоговые вычеты. Ответственность за налоговые правонарушения.		
Тема 5.8 Процессуальное право.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Процессуальное право, его виды. Принципы процессуального права. Нормы процессуального права.		
Тема 5.9 Международное право.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Международное право и его особенности. История международного права. Международные отношения. История трансформации миропорядков. Лига наций. Организация Объединенных Наций (ООН): история и проблемы. Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО).		
Раздел 6. Социальная сфера общественной жизни.		12	
Тема 6.1 Социальная структура.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-07, ОК 09
	Социальные общности и группы. Нации и межнациональные отношения. Социальная дифференциация и ее критерии. Социальная стратификация и ее особенности. Социальная мобильность. Социальные нормы и отклоняющееся поведение		
Тема 6.2 Социальное положение человека в обществе.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Социальный статус человека и его виды. Статусный набор. Социальная роль и ролевой набор. Ролевое ожидание и ролевое поведение. Ролевой конфликт.		
	Содержание учебного материала	2	

Тема 6.3 Семья как малая социальная группа.	Семья: понятия и особенности. Семья в социальной структуре общества. Роль и функции семьи в системе социальных отношений. Виды семей и их особенности. Современные тенденции развития семьи в Российской Федерации.		ОК 01-07, ОК 09
Тема 6.4 Социальные конфликты.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Понятие социальных конфликтов. Причины возникновения социальных конфликтов и их виды. Структура социального конфликта. Способы поведения и методы разрешения социальных конфликтов. Последствия социальных конфликтов.		
Раздел 7 Россия сегодня: национальные интересы и необходимость их защиты.		12	
Тема 7.1 Российская цивилизация. Государственный суверенитет.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Цивилизационный подход. Россия – государство-цивилизация. Преемственность развития российской государственности. Государственный суверенитет. Цивилизационный, экономический и продовольственный, технологический и информационный, духовный и культурный суверенитеты. Российское общество сегодня.		
Тема 7.2 Россия в глобальной экономике.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09
	Принципы экономического развития России. Международная (внешняя) торговля: выгоды и убытки от участия в международной торговле. Финансовые операции между странами и платежный баланс. Экспорт и импорт товаров и услуг. Валютный курс. Международные экономические организации. Национальные интересы Российской Федерации и стратегические цели развития.		
	Содержание учебного материала	4	

Тема 7.3 Россия – социальное государство.	Основные направления государственной социальной политики Российской Федерации. Система здравоохранения в Российской Федерации. Система социального обеспечения. Социальная защита в России. Социальное страхование. Социальные льготы. Пенсионная система. Основные меры поддержки семьи. Просвещение и образование. Просветительская деятельность в Российской Федерации. Уровни образования в Российской Федерации.		ОК 01-07, ОК 09
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	
	Особенности профессиональной деятельности в сфере здравоохранения, социального обеспечения, просвещения и образования. Роль и значение непрерывности образования в выбранной профессиональной области.		
Тема 7.4 Защита государственных интересов России.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09
	Воинский долг и вооруженные силы России. Военное образование: история и современность. Контрактно-призывная система. Государственная поддержка военных и ветеранов. Органы государственной безопасности Российской Федерации. Совет безопасности Российской Федерации. Функции органов государственной безопасности. Росгвардия. Полиция. Следственный комитет Российской Федерации. Прокуратура.		
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Роль получаемой профессии/специальности в		

	обеспечении безопасности Российской Федерации.		
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение учебного кабинета:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый	БД.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин	

				Время разогрева :17 с Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	

8	Рельсовая система РС-86	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
9	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
10	Набор для видеоконференций Logitech Group USB	ТС	Основное	Набор для видеоконференций Logitech Group USB (960-001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.	
11	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
12	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dg.HD EX 100 LIR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете социально-экономических дисциплин	
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная СМ1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия (при наличии), допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования. Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется ФГОС СОО.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Обществознание: учебник для среднего профессионального образования / Б. И. Федоров [и др.]; под редакцией Б. И. Федорова. - 2-е изд., перераб. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 410 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13751-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/489815>.

2. Обществознание (базовый уровень). 10 - 11 классы: учебник для среднего общего образования / Б. И. Липский [и др.]; под редакцией Б. И. Федорова. - 2-е изд., перераб. и

доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 406 с. - (Народное просвещение). - ISBN 978-5-534-15637-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL:<https://urait.ru/bcode/509249>

3. Обществознание: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Игошин, И. К. Пархоменко, В. И. Гутыра; под общей редакцией Н. А. Игошина. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 242 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14913-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/497176>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znaniyum.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znaniyum.com/>(дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС	Тестирование
	Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.9, Р 6, Тема 6.1-6.4 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС	Устный опрос Задания- задачи Проектные задания Наблюдение за выполнением кейс-задания, проектной работы. Вопросы проблемного характера Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС,	Задания к документам, содержащим социальную информацию Выполнение заданий промежуточной аттестации

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.9, Р 6, Тема 6.1-6.4 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС,	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.9, Р 6, Тема 6.1-6.4 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.9, Р 6, Тема 6.1-6.4 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС,	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.9, Р 6, Тема 6.1 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС,	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС,	

осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.9, Р 6, Тема 6.1-6.4 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС,	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.9, Р 6, Тема 6.1-6.4 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 1, Темы 1.1-1.2, 1.3-1.5 ПОС, Р 2, Темы 2.1 ПОС, 2.2 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, Р 4, 4.1-4.4, Р 5, Темы 5.1-5.2, 5.3 ПОС, 5.4-5.9, Р 6, Тема 6.1-6.4 ПОС, Р 7, Темы 7.1-7.2, 7.3-7.4 ПОС	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Обществознание» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 05 «География»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОГРАФИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина БД.05. «География» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Рабочая программа дисциплины сформирована в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 72 академических часа, из них 32 часа отведено на практическое обучение, 32 часа – на усвоение теоретического материала, 8 часов самостоятельной работы.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «География».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины.

В основу содержания географии положено изучение единого и одновременно многополярного мира, глобализации мирового развития, фокусирования на формировании у обучающихся целостного представления о роли России в современном мире.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «География» направлено на достижение следующих целей: воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества; воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества; формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры; развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности; приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

Общие компетенции (далее – ОК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: -готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	ПРБ 1 Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПРБ 2 Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРБ 3 Сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать

	-развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; -анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из разных предметных областей; -выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; -способность их использования в познавательной и социальной практике	географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПРб 4 Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 10 Сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения,	ПРб 2 Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации

анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: -владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; -создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; -оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; -использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований	природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПР6 5 Сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; ПР6 6 Сформировать умения находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для

	эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; -владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: -самостоятельно осуществлять познавательную деятельность,	ПРБ 1 Сформированность знаний об (о): особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах

	выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; -самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; -давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; -эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; -социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться,	ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; ПР6 6 Владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; ПР6 10 Готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства

	проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: -понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; -признавать свое право и право других людей на ошибки; -развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека
ОК 05. Осуществлять устную и	В области эстетического воспитания:	ПР6 2 Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и

письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: -осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; -распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; -развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 3 Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	-осознание обучающимися российской гражданской идентичности;	ПРб 1 Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	-целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; -готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания:	проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПР6 7 Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР6 8 Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять

	-сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; -идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); -способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды,	В области экологического воспитания: -сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-	ПР6 3 Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПР6 7 Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию,

		получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР6 8 Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР6 9 Сформировать умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном	-наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и	ПР6 2 Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения);

и иностранном языках	общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; -овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; -формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПР6 4 Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР6 7 Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР6 8 Сформировать умения применять географические знания

		для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	72	34	38
в том числе:			
Основное содержание	72		
в том числе:			
теоретическое обучение	32	14	18
практические занятия	32	16	16
Самостоятельная работа	8	4	4
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. География как наука.		2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 01

Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Географическая культура.	Теоретическое обучение 1. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации, геоинформационные системы. Географические прогнозы как результат географических исследований. 2. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Раздел 2. Природопользование и геоэкология.		12	
Тема 2.1. Географическая среда. Естественный и антропогенный ландшафты.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Теоретическое обучение 1. Географическая среда как геосистема; факторы, её формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, её изменение во времени. Географическая и окружающая среда. 2. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Практическое занятие	2	
	№ 1. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации.		
Тема 2.3. Природные ресурсы и их виды.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Теоретическое обучение Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07

	водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение, его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы.		
	Практические занятия	2	
	№ 3. Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации. № 4. Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов.		
Раздел 3. Современная политическая карта.		2	
Тема 3.1. Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Теоретическое обучение 1. Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства. 2. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное государственное устройство.	2	ОК 04 ОК 09
Раздел 4. Население мира.		12	
Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения. Состав и структура населения.	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	Теоретическое обучение 1. Численность населения мира и динамика её изменения. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы и	2	ОК 02 ОК 09

	особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и её направления в странах различных типов воспроизводства населения. 2. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока.		
	Практические занятия № 5. Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран и регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся). № 6. Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения	4	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	6	ОК 01

Размещение населения. Качество жизни населения.	Теоретическое обучение 1. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, её особенности в странах различных социально-экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира. 2. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира.	2	ОК 02 ОК 09
	Практические занятия	4	
	№ 7. Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных. № 8. Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации.		
Раздел 5. Мировое хозяйство.		20	
Тема 5.1. Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Теоретическое обучение Мировое хозяйство: определение и состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли	2	

	международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда.		
	Практическое занятие	2	
	№ 9. Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран.		
Тема 5.2. Международная экономическая интеграция.	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Глобализация мировой экономики и её влияние на хозяйство стран разных социально-экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в мировой экономике.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Тема 5.3. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира.	Содержание учебного материала	8	ОК 01
	Теоретическое обучение Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Топливо-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортёров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зелёная энергетика».		ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии		

	и её географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии. Страны-лидеры по развитию «возобновляемой» энергетики. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая возобновляемые источники энергии. Роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике.		
	Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы чёрной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортёры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте чёрных и цветных металлов.		
	Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители древесины и продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду.		
	Сельское хозяйство. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство.		

	География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортёры и импортёры. Роль России как одного из главных экспортёров зерновых культур. Животноводство. Ведущие экспортёры и импортёры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности. Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду.		
	Сфера нематериального производства. Мировой транспорт. Роль разных видов транспорта в современном мире. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм.		
	Практические занятия *	6	
	№ 10. Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире. № 11. Размещение профильной отрасли мирового хозяйства на карте мира. № 12. Составление экономико-географической характеристики профильной отрасли. № 13. Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия».		
Основное содержание			
Раздел 6. Регионы и страны мира.		20	
Тема 6.1. Регионы мира.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	ОК 02

¹¹ * объем часов на практические занятия по теме 5.3 распределяется образовательной организацией самостоятельно в зависимости от профильной отрасли реализуемой профессии/специальности СПО.

Зарубежная Европа.	Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Северная Америка, Латинская Америка, Африка, Австралия и Океания. Зарубежная Европа: состав (субрегионы Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона.		OK 03
	Практическое занятие	2	
	№ 14. Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору).		
Тема 6.2. Зарубежная Азия.	Содержание учебного материала	4	OK 01 OK 02 OK 03
	Теоретическое обучение Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Китая, Индии, Ирана, Японии). Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии).	2	
	Практическое занятие	2	
	№ 15. Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции.		
Тема 6.3. Америка.	Содержание учебного материала	4	OK 01
	Теоретическое обучение	2	OK 02

	Америка: состав (субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка), общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства США и Канады, стран Латинской Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии).		ОК 03
	Практическое занятие	2	
	№ 16. Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт.		
Тема 6.4. Африка. Австралия и Океания.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Теоретическое обучение Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африки. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (на примере ЮАР, Египта, Алжира, Нигерии) Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта Океании: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в	2	ОК 02 ОК 03

	международном географическом разделении труда.		
	Практическое занятие	2	
	№ 17. Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии.		
Профессионально ориентированное содержание			
Тема 6.5. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	ОК 02
	Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России. География отраслей международной специализации РФ. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России*.		ОК 03
	Практическое занятие	2	
	№ 18. Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях*.		
Основное содержание			
Раздел 7. Глобальные проблемы человечества.		4	
Тема 7.1. Глобальные проблемы человечества.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	ОК 02
	Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина её возникновения. Геоэкология – фокус глобальных проблем человечества. Глобальные экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на природу и влиянием		ОК 03
			ОК 04
			ОК 05
			ОК 06
			ОК 07

	природы на человека и его экономику. Проблема глобальных климатических изменений, проблема стихийных природных бедствий, глобальные сырьевая и энергетическая проблемы, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, проблемы опустынивания и деградации земель и почв, проблема сохранения биоразнообразия. Проблема загрязнения Мирового океана и освоения его ресурсов. Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека. Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения глобальных проблем. Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров. Участие России в решении глобальных проблем.		
	Практическое занятие № 19. Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении.	2	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение учебного кабинета:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый	БД.05
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14М- 668XRU	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати:	

				Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи: 50 лист Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования: 216x297 мм Разрешение сканера: 600x600 dpi Объем памяти: 1024 Мб Частота процессора: 1000 МГц Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
9	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
10	Набор для видеоконференций	ТС	Основное	Набор для видеоконференций Logitech Group USB (960-001057)	

	Logitech Group USB			JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.	
11	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
12	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете социально-экономических дисциплин	
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи:

двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования: 216х297 мм. Разрешение сканера: 600х600 dpi. Объем памяти: 1024 Мб. Частота процессора: 1000 МГц. Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей - 2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО на базе основного общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов, А. П. География: базовый уровень: учебник / А. П. Кузнецов, Э. В. Ким. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 367 с. — ISBN 978-5-09-121345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/472931> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. География: базовый уровень: атлас: учебное пособие / под редакцией А. Н. Приваловского. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 59 с. — ISBN 978-5-09-120384-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/472928> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кузнецов, А. П. География: базовый уровень: рабочая тетрадь: учебное пособие / А. П. Кузнецов, Э. В. Ким. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 64 с. — ISBN 978-5-09-121346-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/472919> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Максаковский, В. П. География: 10—11-е классы: базовый уровень: учебник / В. П. Максаковский. — 33-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 415 с. — ISBN 978-5-09-105010-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335018>

5. География для колледжей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; под редакцией А. В. Коломийца, А. А. Сафонова. -3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 362 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16137-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/530520> (дата обращения: 19.01.2025).

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	тестирование кейс задания географический диктант устный опрос фронтальный письменный опрос эссе, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт контрольная работа оценка самостоятельно выполненных заданий дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1 Тема 2.1-2.3 Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 5.1– 5.3 Тема 6.1- 6.5 Тема 7.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 3.1 Тема 5.1– 5.3 Тема 7.1	
ОК 05.	Тема 1.1	

Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Тема 1.1 Тема 2.1- 2.3 Тема 7.1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1 Тема 2.1 - 2.3 Тема 7.1	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Тема 3.1 Тема 4.1, 4.2	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «География» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 06 «Иностранный языка»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина БД.06. «Иностранный язык» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Рабочая программа дисциплины сформирована в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 72 академических часа, из них 56 часов отведено на практическое обучение, 16 часов самостоятельной работы.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Иностранный язык».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Изучение иностранного языка на базовом уровне направлено на формирование коммуникативной культуры обучающихся, осознание роли языка как инструмента межличностного и межкультурного взаимодействия, способствует их общему речевому развитию, воспитанию гражданской идентичности, расширению кругозора, воспитанию чувств и эмоций.

Иностранный язык признается как ценный ресурс личности для социальной адаптации и самореализации (в том числе в профессии), инструмент развития умений поиска, обработки и использования информации в познавательных целях; одно из средств воспитания качеств гражданина, патриота, развития национального самосознания, стремления к взаимопониманию между людьми разных стран и народов.

Целью иноязычного образования (базовый уровень владения английским языком) на уровне среднего общего образования (далее – СОО) провозглашено развитие и совершенствование коммуникативной компетенции обучающихся, сформированной на предыдущих уровнях общего образования, в единстве таких ее составляющих, как речевая, языковая, социокультурная, компенсаторная и метапредметная компетенции:

речевая компетенция – развитие коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письменной речи);

языковая компетенция – овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, пунктуационными, лексическими, грамматическими) в соответствии с отобранными темами общения, освоение знаний о языковых явлениях английского языка, разных способах выражения мысли в родном и английском языках;

социокультурная/межкультурная компетенция – приобщение к культуре, традициям англоговорящих стран в рамках тем и ситуаций общения, отвечающих опыту, интересам, психологическим особенностям учащихся на уровне СОО, формирование умения представлять свою страну, ее культуру в условиях межкультурного общения;

компенсаторная компетенция – развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств английского языка при получении и передаче информации;

метапредметная/учебно-познавательная компетенция – развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания.

Для достижения целей изучения дисциплины в системе СПО в рабочей программе выделено основное и профессионально ориентированное содержание.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) и ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, - трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	ПРБ 1 Овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-

	а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка: говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие

	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; ПР6 2 Овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом

		материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; ПР6 4 Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; ПР6 5 Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; ПР6 7 Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при

		чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; ПРБ 8 Развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); ПРБ 9 Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	ПРБ 3 Знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических

	– совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: работа с информацией: – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	явлений по заданным основаниям; ПР6 6 Овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; ПР6 7 Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; ПР6 8 Развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	ПРб 9 Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: в) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с	ПРб 5 Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; ПРб 6 Овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую

	учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: д) принятие себя и других людей: – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека	фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; ПР6 7 Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; ПР6 9 Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения

		иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – овладение видами деятельности по получению нового знания, его	ПРБ 4 Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; ПРБ 6 Овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; ПРБ 7 Овладение компенсаторными

	интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; – формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; ПР6 8 Развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); ПР6 9 Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Семестры

	Объем в часах	1	2
Объем образовательной программы дисциплины	72	36	36
в том числе:			
Основное содержание	72		
в том числе:			
теоретическое обучение	-	-	-
практические занятия	56	28	28
Самостоятельная работа	16	8	8
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1 Иностранный язык для коммуникации.		52	
Тема 1.1 Повседневная жизнь.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: - повседневная деятельность (go to college, have breakfast, take a shower, etc.); - свободное время (friend, communicate, go out, play sports, hobby, work out, gardening, etc.); - студенчество (college, subjects, timetable, do homework, pass an exam, take an exam, etc.); - профессии (teacher, cook, businessman, etc.); - описание фотографий (in the photo, look, on the right/left, etc.). Грамматика: - глагол to be в настоящем и прошедшем времени, в утвердительных, вопросительных и отрицательных предложениях; - наречия (always, never, rarely, sometimes, etc.); - простое настоящее время и простое продолжительное время		

	(их образование и функции в действительном залоге); – разные типы вопросительных предложений; – модальный глагол can; – структура there is/are; – местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные. Фонетика: правила чтения. Звуки и транскрипция (в т. ч. использование онлайн-словарей, переводчиков с функцией произношения).		
	Практические занятия 1. Систематизация/обобщение/повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся). Важность изучения иностранного языка. 2. Место иностранного языка в повседневной жизни и профессиональной деятельности в современном мире. 3. Диагностика входного уровня владения иностранным языком обучающегося: – лексико-грамматический тест; – устное собеседование.		
Тема 1.2 Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека.	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	Лексика: – национальности; – члены семьи (mother-in-law/nephew/stepmother, etc.); – внешность человека (height: short, medium high, tall/nose: hooked, crooked, etc.); – личные качества человека (confident, shy, successful, etc.); – ситуации общения (text messaging, online, misunderstanding, argument, opinion, point of view, etc.); – семейные традиции (spend time together, celebrations, gifts, etc.);	4	ОК 02 ОК 04

	– брак (get married, have children, date, go out, wedding, etc.). Грамматика: – глаголы to be, to have, to do (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных); – простое настоящее время (образование и функции в страдательном залоге; чтение и правописание окончаний, слова-маркеры времени); – степени сравнения прилагательных и их правописание; – модальные глаголы и их эквиваленты.		
	Практические занятия	2	
	1. Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке. 2. Я и моя семья. Отношение поколений в семье, традиции. 3. Общение, конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность, личностные качества. Описание характера человека.		
Тема 1.3 Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи: увлечения и интересы.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: – возможности для молодежи (education, employment, look for a job, etc.); – карманные деньги (earn, pocket money, save for, etc.); – интересы (music, art, creativity, express yourself); – блогосфера (blog, vlog, go online, make videos, subscribe, follow, etc.); – общество (society, mix up with people, volunteer, raise money, help, etc.). Грамматика: – предлоги времени; – глагол с инфинитивом; – сослагательное наклонение; – love/like/enjoy + Infinitive/-ing;		

	– типы вопросов; способы выражения будущего времени.		
	Практические занятия		
	Досуг. Хобби, свободное время. Мои друзья, занятия в колледже. Волонтерская деятельность и волонтерские организации. 4. Организация досуга. Активный и пассивный отдых.		
Тема 1.4 Условия проживания в городской и сельской местности.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: – здания (attached house, apartment, etc.); – комнаты (living-room, kitchen, etc.); – обстановка (armchair, sofa, carpet, etc.); – техника и оборудование (flat-screen TV, camera, computer, etc.); – условия жизни (comfortable, close, nice, etc.); – места в городе (city centre, square, etc.); – плюсы и минусы жизни в городе/сельской местности (countryside, crowded, pollution, fresh air, nightlife, farming, crops, etc.); – природа (nature, environment, rare animals, protect, deforestation, climate change, global warming, etc.). Грамматика: – оборот there is/are; – неопределенные местоимения some/any/no и их производные; – предлоги направления (forward, past, opposite, etc.); – модальные глаголы в этикетных формулах (Can/may I help you? Should you have any questions ____, Should you need any further information ____, etc.); – специальные вопросы; – вопросительные предложения – формулы вежливости (Could you ____,		

	please? Would you like ____? Shall I ____? etc.); наречия, обозначающие направление Практические занятия 1. Особенности проживания в городе/сельской местности. 2. Инфраструктура. Преимущества и недостатки. 3. Как спросить и указать дорогу. 4. Описание здания. Интерьер. 5. Как провести время в городе/сельской местности. 6. Моя улица, описание инфраструктуры.		
Тема 1.5 Покупки: одежда, обувь и продукты питания.	Содержание учебного материала Лексика: – виды магазинов и отделы в магазине (shopping mall, department store, dairy produce, etc.); – товары (juice, soap, milk, bread, butter, sandwich, a bottle of milk, etc.); – одежда (trousers, a sweater, a blouse, a tie, a skirt, etc.); – покупки в Интернете (delivery, order, size, add to basket, pay, try on, etc.). Грамматика: – существительные исчисляемые и неисчисляемые; – употребление слов many, much, a lot of, little, a little, few, a few с существительными; – артикли: определенный, неопределенный, нулевой; - числительные (порядковые и количественные). Практические занятия 1. Виды магазинов. Ассортимент товаров. 2. Совершение покупок в продуктовом магазине. 3. Совершение покупок в магазине одежды/обуви. 4. Совершение покупок в Интернет-магазине.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04

Тема 1.6 Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт. Посещение врача.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лексика: части тела (neck, back, arm, shoulder, etc.); правильное питание (diet, protein, etc.); названия видов спорта (football, yoga, rowing, etc.); симптомы и болезни (running nose, catch a cold, etc.); – еда (egg, pizza, meat, etc.); – способы приготовления пищи (boil, mix, cut, roast, etc.); дроби и меры весов (1/12: one-twelfth, etc.). Грамматика образование множественного числа существительных (в т.ч. исключения); – множественное число существительных, заимствованных из греческого и латинского языков; – существительные, имеющие одну форму для единственного и множественного числа; – чтение и правописание окончаний; – простое прошедшее время (образование и функции в действительном залоге. Чтение и правописание окончаний в настоящем и прошедшем времени); – правильные и неправильные глаголы; used to + Infinitive structure.		
	Практические занятия		
	1. Заболевания и их лечение. Медицинские услуги: посещение врача. 2. Занятия физкультурой и спортом. 3. Отказ от вредных привычек. Здоровый образ жизни. 4. Еда полезная и вредная. Правильное и сбалансированное питание. Выбор продуктов. 5. Забота о здоровье. 6. Режим труда и отдыха. 7. Борьба со стрессом		
Тема 1.7 Туризм. Виды активного отдыха.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02
	Лексика:		

Страны изучаемого языка.	– виды путешествий (travelling by plane, by train, etc.); – виды транспорта (bus, car, plane, etc.); – в аэропорту (arrivals, departures, boarding pass, check-in, gate, seat belt, etc.); – достопримечательности стран изучаемого языка (have a look around, get lost, explore, sights, sightseeing, Tower Bridge, Big Ben, Buckingham Palace, etc.); – погода (cold, wet, windy, sunny); – в гостинице (to book, to check in, to check out, reception, etc.); – бронирование онлайн (book online, accommodation, package holiday, etc.); – роль иностранного языка в путешествиях (first/second language, English, Russia, Chinese, etc.). Грамматика: – инфинитив, его формы; – неопределенные местоимения; – образование степеней сравнения прилагательных/наречий; – наречия места; прилагательные, обозначающие национальности и языки		OK 04
	Практические занятия		
	1. Почему и как люди путешествуют? 2. Путешествие на поезде и на самолете. Бронирование онлайн. 3. Виды активного отдыха. 4. Страны и достопримечательности, в т.ч. страны изучаемого языка. Проживание в гостинице		
Тема 1.8 Россия.	Содержание учебного материала	8	OK 01 OK 02 OK 04
	Лексика: – государственное устройство (government, president, judicial, commander-in-chief, etc.); – погода и климат (wet, mild, variable, continental, etc.);		

	– экономика (gross domestic product, machinery, income, heavy industry, light industry, oil and gas resources, etc.); – достопримечательности (the Kremlin, Red Square, Saint Petersburg, etc.). Грамматика: – артикли с географическими названиями; – прошедшее простое и совершенное время (образование и функции в действительном залоге; слова – маркеры времени); сравнительные обороты then, as...as, not so ... as		
	Практические занятия		
	1.Географическое положение, климат, население России. 2.Символы и традиции России. 3.Москва - столица России. 4.Достопримечательности Москвы. 5.Традиции народов России/Моя малая 6.Родина – чем мы гордимся		
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 2 Прикладной модуль «Иностранный язык для профессиональной деятельности».		20	
Тема 2.1 Современный мир профессий/специальностей. Роль иностранного языка в выбранной профессии/.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Лексика: – профессионально ориентированная лексика; – лексика делового общения (написание деловых писем); – чтение инструкций. Грамматика: – герундий, инфинитив. грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов.		
	Практические занятия		
	1. Цель и задачи изучения иностранного языка для выполнения		

	задач профессиональной деятельности. 2. Особенности подготовки по профессии/специальности. 3. Специфика работы по профессии/специальности. 4. Роль иностранного языка в выбранной профессии/специальности. 5. Альтернативы в продолжении образования. Высшая школа. Университет. Дистанционное образование: преимущества и недостатки.		
Тема 2.2 Промышленные технологии	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Лексика: - машины и механизмы (machinery, enginery, equipment etc.) - промышленное оборудование (industrial equipment, machine tools, bench etc.) Грамматика: - грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов		
	Практические занятия		
	1. Машины и механизмы. 2. Промышленное оборудование. 3. Работа на производстве. 4. Конкурсы профессионального мастерства Профессионалы		
Тема 2.3 Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Лексика: – виды наук (science, natural sciences, social sciences, etc.); – названия технических и компьютерных средств (a tablet, a smartphone, a laptop, a machine, etc.). Грамматика: – страдательный залог; грамматические структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля.		
	Практические занятия		
	1. Достижения науки.		

	2. Современные информационные технологии. Искусственный интеллект. Интернет-безопасность. Кибербезопасность. ИКТ в профессиональной деятельности. Технический прогресс. Онлайн возможности.		
Тема 2.4 Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Лексика: – профессионально ориентированная лексика; – лексика делового общения. Грамматика: грамматические конструкции, типичные для научно-популярного стиля.		
	Практические занятия		
	1.Известные ученые и их открытия в России. 2.Известные ученые и их открытия за рубежом. 3.Известные изобретатели и изобретения. 4.Космос.		
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		72	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение кабинета «Иностранный язык»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по	Мебель	Основное	Секция стола складная мобильная СМ1, Ш800, белый	БД.06

	количеству обучающихся			Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
5	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
6	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете иностранного языка	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	
10	Информационные стенды	УМК	Основное		

Лекционная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью по

количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHGD 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216х297 мм. Разрешение сканера:600х600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия (при наличии), допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования. Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется ФГОС СОО.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агабекян, И. П. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие / И. П. Агабекян. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2025. — 157 с. — ISBN 978-5-222-43053-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/516801>. Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
2. Архипов А. В., Костюкович Е.Ю., Сергеева Ю. С., Тарабарина Ю. А. Английский язык для технических направлений подготовки и специальностей: учебно-методическое пособие / А. В. Архипов, Е. Ю. Костюкович Ю. С. Сергеева, Ю. А. Тарабарина. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2022. — 51 с. — ISBN 978-5-7264-3163-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342422>. Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
3. Афанасьева О. В., Дули Д., Михеева И. В. Английский язык: 10-й класс: базовый уровень: учебник: учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. — 14-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 248 с. — ISBN 978-5-09-120197-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/472886>. Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
4. Афанасьева О. В., Дули Д., Михеева И. В. Английский язык: 11-й класс: базовый уровень: учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. — 14-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-09-120198-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/472892>. Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
5. Галкина, А. А. Communication networks по дисциплине «Иностранный язык» (английский) для студентов технических специальностей: учебное пособие / А. А. Галкина. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-2129-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212450>. Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
6. Колобова, И. А. Английский язык для IT-специалистов / И. А. Колобова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-89160-241-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279725>. Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- Фотина, О. В. Английский язык для IT-направлений: учебное пособие / О. В. Фотина. — Пермь: ПГАТУ, 2025. — 152 с. — ISBN 978-5-94279-664-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/489428>. Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL: <https://new.znanium.com/> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
2. ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25->

[9C69E84103EE](#) (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, Р 2, Темы 2.1-2.5 ПОС	Заполнение формы-резюме, Письма, Презентация, Постер, Заметки Тесты Устный опрос. Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, Р 2, Темы 2.1-2.5 ПОС	Тесты Проект. Ролевые игры Круглый стол-дебаты Доклад с презентацией Видеозапись выступления Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, Р 2, Темы 2.1-2.5 ПОС	Проекты. Ролевые игры Круглый стол-дебаты
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Р 2, Темы 2.1-2.5 ПОС	Заполнение формы-резюме, Письма Презентация, Постер, Ролевые игры Заметки Выполнение заданий промежуточной аттестации

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 07 «Физическая культура»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина БД.07. «Физическая культура» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Рабочая программа дисциплины сформирована в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 72 академических часа, из них 60 часов отведено на практическое обучение, 4 часа теории и 8 часов самостоятельной работы.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Физическая культура».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей: формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 04, ОК 08:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и	ПР6 2 Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности,

применительно к различным контекстам	социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты,	профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; ПР6 4 владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПР6 5 Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;

	критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей:	ПР6 4 владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПР6 5 Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере

	- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности и	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладения универсальными регулятивными действиями: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; - постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	ПР6 1 Умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); ПР6 2 Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; ПР6 3 Владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ПР6 4 владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

		ПР6 5 Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; ПР6 6 Положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	72	36	36
в том числе:			
Основное содержание	72		
в том числе:			
теоретическое обучение	4	2	2
практические занятия	60	28	32
Самостоятельная работа	8	8	8
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура как часть культуры общества и человека.		6	ОК 01, ОК 04, ОК 08
Основное содержание		4	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 04,
	Физическая культура как часть культуры		

Современное состояние физической культуры и спорта. Здоровье и здоровый образ жизни.	общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации.		ОК 08
	Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — программная и нормативная основа системы физического воспитания населения, история и развитие комплекса «Готов к труду и обороне». Характеристика нормативных требований для обучающихся СПО.		
	Здоровье как базовая ценность человека и общества. Характеристика основных компонентов здоровья, их связь с занятиями физической культуры. Факторы, определяющие здоровье. Психосоматические заболевания.		
	Понятие «здоровый образ жизни» и его составляющие: режим труда и отдыха, профилактика и устранение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личная гигиена, закаливание, рациональное питание.		
	Влияние двигательной активности на здоровье. Оздоровительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся. Двигательная рекреация и ее роль в организации здорового образа жизни современного человека.		
	Общие представления об истории и развитии популярных систем оздоровительной физической культуры, их целевая ориентация и предметное содержание. Представления о современных системах и технологиях укрепления и сохранения здоровья (дыхательная гимнастика, антистрессовая гимнастика,		

	<i>глазодвигательная гимнастика, суставная гимнастика, оздоровительная ходьба, северная или скандинавская ходьба и оздоровительный бег и др.).</i>		
	Особенности организации и проведения занятий в разных системах оздоровительной физической культуры и их функциональная направленность.		
	Формы организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой и их особенности; соблюдение требований безопасности и гигиенических норм и правил во время занятий физической культурой.		
	Организация занятий физическими упражнениями различной направленности: подготовка к занятиям физической культурой (выбор мест занятий, инвентаря и одежды, планирование занятий с разной функциональной направленностью). Нагрузка и факторы регуляции нагрузки при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениями.		
Тема 1.2. Профессионально-прикладная физическая подготовка.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Составление профессиограммы. Определение принадлежности выбранной профессии/специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики.		
	Понятие «профессионально-ориентированная физическая культура», цель, задачи, содержательное наполнение.		
	Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой профессии/специальности; определение видов физкультурно-спортивной деятельности для развития		

	профессионально-значимых физических и психических качеств.		
Раздел 2. Методические основы обучения различным видам физкультурно-спортивной деятельности.		66	ОК 01, ОК 04, ОК 08,
*Профессионально ориентированное содержание		16	
Тема 2.1. Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08,
	Практические занятия		
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения.		
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений различной функциональной направленности.		
Тема 2.2. Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО».	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08,
	Практические занятия		
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений. Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО».		
Тема 2.3. Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04,
	Практические занятия		
	Применение методов самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности.		
Тема 2.4. Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08,
	Практические занятия		
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности.		

решении профессионально-ориентированных задач.	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности.		
Тема 2.5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 04, ОК 08,
	Практические занятия		
	Характеристика профессиональной деятельности: группа труда, рабочее положение, рабочие движения, функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания.		
	Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики различных групп профессий (первая, вторая, третья, четвертая группы профессий).		
Основное содержание		50	
Учебно-тренировочные занятия		50	
Гимнастика.		12	
Тема 2.6. Основная гимнастика.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте.		
	Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах. Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднятие и переноска груза, прыжки.		
Тема 2.7. Акробатика.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Освоение акробатических элементов: кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, мост, стойка на руках, стойка		

	на голове и руках, переворот боком «колесо», равновесие «ласточка».		
	Совершенствование акробатических элементов.		
	Освоение и совершенствование акробатической комбинации (последовательность выполнения элементов в акробатической комбинации может изменяться):		
Тема 2.8 (1). Аэробная гимнастика.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Освоение базовых, основных и модифицированных шагов аэробики, прыжков, передвижений, танцевальных движений в оздоровительной аэробике.		
	Выполнение упражнений аэробного характера для совершенствования функциональных систем организма (дыхательной, сердечно-сосудистой).		
	Комплексы для развития физических способностей средствами аэробики, в т.ч. с использованием новых видов оборудования и направлений аэробики (классическая, степ-аэробика, фитбол-аэробика и т. п.).		
Тема 2.8 (2). Атлетическая гимнастика.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса, мышц спины и живота, мышц ног с использованием собственного веса. Выполнение упражнений со свободными весами.		
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений с использованием новых видов фитнес оборудования.		
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений на силовых тренажерах и кардиотренажерах.		
Атлетические единоборства		2	
Тема 2.9. Атлетические единоборства.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Атлетические единоборства в системе профессионально-двигательной		

	активности: ее цели, задачи, формы организации тренировочных занятий. Техника безопасности при занятиях. Специально-подготовительные упражнения для техники самозащиты. Освоение/совершенствование приемов атлетических единоборств (самостраховка, стойки, захваты, броски, безопасное падение, освобождения от захватов, уход с линии атаки и т.п.). Силовые упражнения и единоборства в парах.		
Спортивные игры		6	
Тема 2.10. Футбол.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.		
	Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника.		
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения.		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра).		
Тема 2.11. Баскетбол.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой,		

	на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча.		
	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения.		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности.		
Тема 2.12. Волейбол.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении.		
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения.		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности.		
Лыжная подготовка¹²		6	
Тема 2.13. Лыжная подготовка.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Развитие выносливости. Передвижения на лыжах с равномерной скоростью в режимах умеренной, большой и субмаксимальной интенсивности, с соревновательной скоростью. Развитие силовых способностей. Передвижение на лыжах по отлогому склону с дополнительным отягощением. Скоростной подъём ступающим и скользящим шагом, бегом, «лесенкой», «ёлочкой». Упражнения в «транспортировке». Развитие координации. Упражнения в поворотах и спусках на лыжах, проезд через «ворота» и преодоление небольших трамплинов.		

¹² Для бесснежных районов Российской Федерации, а также при отсутствии должных условий допускается заменять тематический блок «Лыжная подготовка» освоением расширенного содержания блоков «Лёгкая атлетика», «Гимнастика» и «Спортивные игры».

Легкая атлетика		10	
Тема 2.14. Лёгкая атлетика	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования.		
	Совершенствование техники спринтерского бега.		
	Совершенствование техники (кроссового бега, средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши)).		
	Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью).		
	Совершенствование техники прыжка в длину с разбега.		
	Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега.		
	Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).		
	Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.		
Плавание		10	
Тема 2.15. Плавание.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	Практические занятия		
	Освоение и совершенствование техники спортивных способов плавания (кроль на груди, на спине; брасс).		
	Освоение и совершенствование техники стартов и поворотов.		
	Освоение прикладных способов плавания, способов транспортировки утопающего.		
	Развитие физических способностей средствами плавания. Подвижные игры и эстафеты с элементами плавания.		
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		72	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Оснащение спорткомплекса МИЭТ спортзал:

1. Ворота, сетки, баскетбольные щиты, спортивные мячи для занятий баскетболом, волейболом, теннисом, мини-футболом.
2. Барьеры для занятий легкой атлетикой.
3. Коврики, степ - платформы, боди - бары, фитнес мячи для занятий фитнесом и шейпингом.
4. Многофункциональный тренажерный комплекс, тренажеры блочные, велотренажеры, беговые дорожки, оборудование и инвентарь для занятий тяжелой атлетикой и пауэрлифтингом.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная СМ1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14М-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 Гб, DDR4 256 Гб, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, на базе основного общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565611>.

2.Лях, В. И. Физическая культура: базовый уровень: учебник / В. И. Лях. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 287 с. — ISBN 978-5-09-121618-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/473024>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 1.1, 1.2 П/-о/с: Темы 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Темы 2.5 -2.15	– составление словаря терминов, либо кроссворда – защита презентации/доклада-презентации

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 1.1,1.2 П/-о/с: Темы 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Темы 2.5 -2.15	– выполнение самостоятельной работы – составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей, – составление профессиограммы – заполнение дневника
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Темы 1.1,1.2 П/-о/с: Темы 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Темы 2.5 -2.15	- самоконтроля – защита реферата – составление кроссворда – фронтальный опрос – контрольное тестирование – составление комплекса упражнений – оценивание практической работы – тестирование – тестирование (контрольная работа по теории) – демонстрация комплекса ОРУ, – сдача контрольных нормативов – сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение) – сдача нормативов ГТО – выполнение упражнений на дифференцированном зачете

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 08 «Основы безопасности и защиты Родины»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общеобразовательная дисциплина «Основы безопасности и защиты Родины» (далее по тексту - ОБЗР) является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Программа ОБЗР позволяет преподавателю построить освоение содержания в логике последовательного нарастания факторов опасности от опасной ситуации до чрезвычайной ситуации и разумного взаимодействия человека с окружающей средой, учесть преемственность приобретения обучающимися знаний и формирования у них умений и навыков в области безопасности жизнедеятельности.

Программа ОБЗР в методическом плане обеспечивает реализацию практико-ориентированного подхода в преподавании ОБЗР, системность и непрерывность приобретения обучающимися знаний и формирования у них навыков в области безопасности жизнедеятельности при переходе с уровня основного общего образования; помогает педагогу продолжить освоение содержания материала в логике последовательного нарастания факторов опасности: опасная ситуация, чрезвычайная ситуация и разумного построения модели индивидуального и группового безопасного поведения в повседневной жизни с учетом актуальных вызовов и угроз в природной, техногенной, социальной и информационной сферах.

Программа ОБЗР обеспечивает: формирование личности выпускника с высоким уровнем культуры и мотивации ведения безопасного, здорового и экологически целесообразного образа жизни; достижение выпускниками базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности, соответствующего интересам обучающихся и потребностям общества в формировании полноценной личности безопасного типа; подготовку выпускников к решению актуальных практических задач безопасности жизнедеятельности в повседневной жизни.

В программе по ОБЗР содержание общеобразовательной дисциплины ОБЗР структурно представлено обеспечивающими системность и непрерывность изучения дисциплин:

- Раздел 1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства»;
- Раздел 2 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»;
- Раздел 3 «Безопасность в быту»;
- Раздел 4 «Безопасность на транспорте»;
- Раздел 5 «Безопасность в общественных местах»;
- Раздел 6 «Безопасность в природной среде»;
- Раздел 7 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»;
- Раздел 8 «Безопасность в социуме»;
- Раздел 9 «Безопасность в информационном пространстве»;
- Раздел 10 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»;
- Раздел 11 «Основы военной подготовки»

Военные учебные сборы на базе ВУЦ НИУ МИЭТ/

*Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля).

В целях обеспечения преемственности в изучении общеобразовательной дисциплины ОБЗР на уровне среднего общего образования программа ОБЗР предполагает внедрение универсальной структурно-логической схемы изучения разделов в парадигме безопасной жизнедеятельности: «предвидеть опасность, по возможности ее избегать, при необходимости безопасно действовать».

Программа ОБЗР предусматривает внедрение практико-ориентированных интерактивных форм организации учебных занятий с возможностью применения тренажерных систем и виртуальных моделей. При этом использование цифровой образовательной среды на учебных занятиях должно быть разумным: компьютер и дистанционные образовательные технологии не способны полностью заменить преподавателя и практические действия обучающихся.

В современных условиях с обострением существующих и появлением новых глобальных и региональных вызовов и угроз безопасности России (резкий рост военной напряженности на приграничных территориях; продолжающееся распространение идей экстремизма и терроризма; существенное ухудшение медико-биологических условий жизнедеятельности; нарушение экологического равновесия и другие) возрастает приоритет вопросов безопасности, их значение не только для самого человека, но также для общества и государства. При этом центральной проблемой безопасности жизнедеятельности остается сохранение жизни и здоровья каждого человека. В данных обстоятельствах огромное значение приобретает качественное образование подрастающего поколения россиян, направленное на воспитание личности безопасного типа, формирование одиннадцати разделами (тематическими линиями), гражданской идентичности, овладение знаниями, умениями, навыками и компетенцией для обеспечения безопасности в повседневной жизни.

Актуальность совершенствования учебно-методического обеспечения образовательного процесса по ОБЗР определяется системообразующими документами в области безопасности: Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2030 года», государственной программой Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642 (с изм. и доп. Постановлением Правительства от 17.12.2025 № 2056).

ОБЗР является открытой обучающей системой, имеет свои дидактические компоненты во всех без исключения предметных областях и реализуется через приобретение необходимых знаний, выработку и закрепление системы взаимосвязанных навыков и умений, формирование компетенций в области безопасности, поддержанных согласованным изучением других учебных дисциплин. Научной базой дисциплины ОБЗР является общая теория безопасности, которая имеет междисциплинарный характер, основываясь на изучении проблем безопасности в общественных, гуманитарных, технических и естественных науках. Это позволяет формировать целостное видение всего комплекса проблем безопасности (от индивидуальных до глобальных), что позволит обосновать оптимальную систему обеспечения безопасности личности, общества и государства, а также актуализировать для выпускников построение модели индивидуального и группового безопасного поведения в повседневной жизни.

Подходы к изучению ОБЗР учитывают современные вызовы и угрозы.

Изучение ОБЗР направлено на формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению конституционного долга по защите Отечества

и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности, что способствует выработке у выпускников умений распознавать угрозы, снижать риски развития опасных ситуаций, избегать их, самостоятельно принимать обоснованные решения в экстремальных условиях, грамотно вести себя при возникновении чрезвычайных ситуаций. Такой подход содействует воспитанию личности безопасного типа, закреплению навыков, позволяющих обеспечивать благополучие человека, созданию условий устойчивого развития общества и государства.

Целью изучения ОБЗР на уровне среднего общего образования является овладение основами военной подготовки и формирование у обучающихся базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности в соответствии с современными потребностями личности, общества и государства, что предполагает: способность применять принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни на основе понимания необходимости ведения здорового образа жизни, причин и механизмов возникновения и развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций, готовности к применению необходимых средств и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций; сформированность ценностей, овладение знаниями и умениями, которые обеспечивают готовность к военной службе, исполнению долга по защите Отечества; сформированность активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах, благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства; знание и понимание роли личности, общества и государства в решении задач обеспечения национальной безопасности и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина БД 08. «Основы безопасности и защита Родины» изучается в общеобразовательном цикле образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

На изучение дисциплины отводится максимальной учебной нагрузки обучающихся – 68 часов, в том числе:
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – 60 часов;
самостоятельной работы – 8 часов.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины ОБЗР.

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и промежуточные результаты освоения дисциплины.

1.2.1. Цель дисциплины.

Формирование компетенций в части овладения содержанием общеобразовательной

дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины», формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению Конституционного долга по защите Отечества и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности.

Реализация программы учебной дисциплины «ОБЗР» в структуре ОП СПО направлена на достижение цели по обеспечению:

овладения основами военной подготовки и формирование у обучающихся базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности в соответствии с современными потребностями личности, общества и государства, что предполагает: способности применять принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни на основе понимания необходимости ведения здорового образа жизни, причин и механизмов возникновения и развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций, готовности к применению необходимых средств и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций;

сформированности ценностей, овладение знаниями и умениями, которые обеспечивают готовность к военной службе, исполнению долга по защите Отечества;

сформированности активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства;

знания и понимания роли личности, общества и государства в решении задач обеспечения национальной безопасности и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;

подготовке обучающихся к освоению общих компетенций (далее – ОК) в соответствии с ФГОС СПО по профилю подготовки 09.02.11.

В соответствии с ОП СПО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

формирование личности выпускника с высоким уровнем культуры и мотивации ведения безопасного, здорового и экологически целесообразного образа жизни;

достижение выпускниками базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности, соответствующего интересам обучающихся и потребностям

общества в формировании полноценной личности безопасного типа;

взаимосвязь личностных, метапредметных и предметных результатов

освоения учебного предмета ОБЗР на уровне среднего общего образования;

подготовку выпускников к решению актуальных практических задач безопасности жизнедеятельности в повседневной жизни.

формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04. ОК 06, ОК 07, ОК 08, представленных в

актуализированных ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - базовыми логическими действиями: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем - базовыми исследовательскими действиями: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для	Знание задач и основных принципов организации единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны. Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении.

	доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: - работой с информацией: - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации	Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.

	различных видов и форм представления; - создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивание достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам; - использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. В части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	

	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Овладение универсальными регулятивными действиями: - самоорганизации: - самостоятельное осуществление познавательной деятельности, выявление проблемы, постановка и формулирование собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельное составление плана решения проблем с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; - самоконтроля: - использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - умение оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - эмоционального интеллекта, предполагающего сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность,	Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера. Сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка.

	умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. В части духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными коммуникативными действиями: - совместной деятельностью: - понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и	Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им.

	координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: - принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	Осознание обучающимися российской гражданской идентичности. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и	Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских

нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед	уставов Вооруженных Сил Российской Федерации. Сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им; Сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции.

	Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	В части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и	Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него.

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	Сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в чрезвычайных ситуациях. Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте. Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования. Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей

		граждан в области пожарной безопасности.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию. Овладение универсальными регулятивными действиями: самоорганизации: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм	Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого- социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи; Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.

	причинения вреда физическому и психическому здоровью.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	68	34	34
в том числе:			
Основное содержание	68	34	34
в том числе:			
теоретическое обучение	36	18	18
практические занятия	24	12	12
Самостоятельная работа	8	4	4
Военные учебные сборы на базе ВУЦ НИУ МИЭТ/ Практико-ориентированное обучение	10	6	4
В том числе:			
теоретическое обучение	2	2	-
Практические занятия	8	4	4
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства.		4	ОК 01; ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08
Тема 1.1 Государственная и общественная безопасность.	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	
	Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как		

	условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов. Государственные службы обеспечения безопасности, их роль и сфера ответственности, порядок взаимодействия с ними. Общественные институты и их место в системе обеспечения безопасности жизни и здоровья населения.		
Тема 1.2 Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	Содержание учебного материала	1	ОК 01; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	1	
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Её задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны.		
Самостоятельная работа № 1		1	
Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе.		2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
Тема 2.1 Современные представления о культуре безопасности.	Содержание учебного материала	1	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие	1	
	Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества и государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Представление об		

	уровнях взаимодействия человека и окружающей среды. Понятие «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение». Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности. Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в опасной и чрезвычайной ситуации.		
Самостоятельная работа № 2		1	
Раздел 3. Безопасность в быту		6	ОК 01; ОК 04; ОК 06; ОК 07
Тема 3.1 Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах.	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие	2	
	Источники опасности в быту, их классификация. Общие правила безопасного поведения. Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях в ситуациях бытового отравления. Предупреждение бытовых травм. Правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое). Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях.		
Тема 3.2 Пожарная безопасность в быту.	Содержание учебного материала	2	ОК 07
	Практическое занятие	2	
	Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги. Основные правила безопасного поведения при		

	обращении и газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ожогах.		
Тема 3.3 Безопасное поведение в местах общего пользования.	Содержание учебного материала	1	ОК 01; ОК 04
	Практическое занятие	1	
	Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействие с ними.		
Самостоятельная работа № 3		1	
Раздел 4. Безопасность на транспорте.		4	ОК 01; ОК 04; ОК 06; ОК 07
Тема 4.1. Безопасность дорожного движения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 06; ОК 07
	Практическое занятие	2	
	История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности). Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников).		
Тема 4.2	Содержание учебного материала	1	ОК 04; ОК 07
	Практическое занятие	1	

Правила безопасного поведения на разных видах транспорта.	Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации.		
Самостоятельная работа № 4		1	
Раздел 5. Безопасность в общественных местах.		4	ОК 03; ОК 04; ОК 06
Тема 5.1. Опасности социально-психологического характера.	Содержание учебного материала	1	ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие	1	
	Общественные места и их классификация. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Общие правила безопасного поведения. Опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминальные ситуации; случаи, когда потерялся человек – ребенок, взрослый, пожилой человек, человек с ментальными нарушениями и т.п.).		
Тема 5.2.	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	2	

Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций.	Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта. Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения). Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций.		
Самостоятельная работа № 5		1	
Раздел 6. Безопасность в природной среде.		4	ОК 01; ОК 07; ОК 08
Тема 6.1. Основные правила безопасного поведения в природной среде.	Содержание учебного материала	1	ОК 07; ОК 08
	Комбинированное занятие	1	
	Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах. Общие правила безопасности в походе. Особенности обеспечения безопасности в лыжном походе. Особенности обеспечения безопасности в водном походе. Особенности обеспечения безопасности в горном походе. Ориентирование на местности. Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS). Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании, переохлаждении.		
	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 07
	Практическое занятие	2	

Тема 6.2. Природные чрезвычайные ситуации.	Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дожидаться помощи). Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды. Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады. Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины. Опасные метеорологические явления и процессы: бури, ливни, град, мороз, жара. Чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждение.		
Самостоятельная работа № 6		1	
Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи.		6	ОК 04; ОК 06; ОК 08
Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания.	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	
	Понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика». Биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека. Составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие. Общие представления об инфекционных		

	заболеваниях. Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты. Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Значение изобретения вакцины для человечества.		
Тема 7.2. Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики.	Содержание учебного материала	2	ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие	2	
	Неинфекционные заболевания. Самые распространённые неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы. Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных заболеваний. Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний. Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия, кровотечения и др.). Состояния, при которых оказывается первая помощь. Основные правила оказания первой помощи.		
Тема 7.3. Психическое здоровье и психологическое благополучие.	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие – тренинг	2	
	Психическое здоровье и психологическое благополучие. Критерии психического здоровья и психологического благополучия.		

	Основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие. Основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учёбы; профилактика злоупотребления алкоголя и употребления наркотических средств; помощь людям, перенёсшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья.		
Раздел 8. Безопасность в социуме.		6	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
Тема 8.1. Конфликты и способы их разрешения.	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06
	Практическое занятие – тренинг	2	
	Понятие «конфликт». Стадии развития конфликта. Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе. Факторы способствующие и препятствующие эскалации конфликта. Способы поведения в конфликте. Деструктивное и агрессивное поведение. Конструктивное поведение в конфликте. Роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, виды эмоциональной регуляции. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта. Ведение переговоров при разрешении конфликта. Опасные проявления конфликтов. Способы противодействия проявлению насилия.		

Тема 8.2. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия.	Содержание учебного материала	2	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	Определение понятия «общение». Особенности общения людей, принципы и показатели эффективного общения. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа». Способы психологического воздействия. Психологическое влияние в малой группе. Положительные и отрицательные стороны конформизма. Эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации. Убеждающая коммуникация. Этапы убеждения. Подчинение и сопротивление влиянию. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия. Манипулятивное воздействие в группе. Манипулятивные приёмы. Манипуляция и мошенничество.		
Тема 8.3. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей.	Содержание учебного материала	1	ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие	1	
	Психологическое влияние в больших группах. Способы воздействия на человека в большой группе (заражение; убеждение; внушение; подражание). Деструктивные и псевдопсихологические технологии. Противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность.		
Самостоятельная работа № 7		1	
Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве.		6	ОК 2; ОК 03; ОК 06
Тема 9.1. Безопасность в цифровой среде.	Содержание учебного материала	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	2	

	Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», её признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде. Кража персональных данных, паролей. Мошенничество, правила защиты от мошенников. Правила безопасного использования устройств и программ.		
Тема 9.2. Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде.	Содержание учебного материала	2	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Комбинированное занятие	2	
	Поведенческие риски в цифровой среде и их причины. Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, методы защиты от травли. Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения. Радикализация деструктива. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества. Правила коммуникации в цифровой среде.		
Тема 9.3. Достоверность информации в цифровой среде	Содержание учебного материала	1	ОК 2; ОК 03; ОК 06
	Практическое занятие	1	
	Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда.		

	Фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений. Понятие прав человека в цифровой среде, их защита. Ответственность за действия в Интернете. Запрещённый контент. Защита прав в цифровом пространстве.		
Самостоятельная работа № 8		1	
Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму.		12	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества.	Содержание учебного материала	4	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Комбинированное занятие	4	
	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность.		
Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта.	Содержание учебного материала	4	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие	4	
	Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции.		
	Содержание учебного материала	4	

Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму.	Комбинированное занятие	4	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации. Основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму.		
Раздел 11. Основы военной подготовки.		10	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 8
Тема 11.1. Оборона страны как обязательное условие. благополучного развития страны	Содержание учебного материала	2	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие	2	
	Роль Вооружённых Сил Российской Федерации и других войск, воинских формирований и органов повышения мобилизационной готовности Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности. Воинские звания и военная форма одежды. Сущность единоначалия. Командиры (начальники) и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения. Особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождения службы по контракту. Организация подготовки офицерских кадров для ВС РФ, МВД России, ФСБ России, МЧС России. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры.		
Тема 11.2. Виды, назначение и характеристики современного оружия.	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	Стрелковое оружие. Назначение и тактико-технические		

	характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия.		
Тема 11.3 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	Содержание учебного материала	3	ОК 07; ОК 08
	Практическое занятие	3	
	Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов. Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Основные виды средств индивидуальной и коллективной защиты. Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами.		
Тема 11.4. Беспилотные системы и радиосвязь	Содержание учебного материала	3	ОК 02
	Практическое занятие	3	
	История возникновения и развития беспилотных авиасистем (БАС). Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Способы боевого применения БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа. Морские беспилотные аппараты (автономные необитаемые подводные аппараты (АНПА), безэкипажные катеры (БЭК). История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций.		

Военные учебные сборы на базе ВУЦ НИУ МИЭТ			
Раздел 1. Организация и проведение военных учебных сборов.	Содержание учебного материала	10	ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Комбинированные занятия	2	
	Практические занятия	8	
	Вводное занятие с участниками сбора по порядку организации его проведения и требований, предъявляемых к обучающимся. Основы безопасности военной службы. Общевоинские уставы ВС РФ. Строевая подготовка. Инженерная подготовка. Тактическая подготовка. Огневая подготовка. Радиационная, химическая и биологическая защиты. Военно-медицинская подготовка. Подведение итогов.		
*Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 10 час			
Раздел 1. Особенности профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности или профессии, потенциальные опасности и их последствия.	Содержание учебного материала	2	ОК 01; ОК 02, ОК 03, ОК 04; ОК 06; ОК 07
	Комбинированное занятие	2	
	Обзорная экскурсия на предприятия или объекты экономики региона. Теоретическая часть обзорной экскурсии (виртуальная экскурсия): Изучаемая отрасль (по профессии или специальности) в России, ее перспективы и развитие. Объекты экономики страны, региона, изучаемой направленности. Сфера профессиональной деятельность, родственные профессии, классификация профессии, требования к индивидуальным особенностям специалиста, медицинские противопоказания, требования к профессиональной подготовке, область применения, требуемое профобразование, карьерный рост Практическая часть обзорной экскурсии (место проведения): Условия труда, профессиональные риски, опасные и вредные		

	производственные факторы, Методы уменьшения опасностей на рабочем месте, выбор средств индивидуальной и коллективной защиты. Типовые отраслевые нормы выдачи средств индивидуальной.		
Раздел 2. Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве.	Содержание учебного материала	4	ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие	4	
	Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Оказания первой помощи в сложных случаях (травма глаза, «сложные кровотечения», иные несчастные случаи на производстве). Первая помощь с использованием подручных средств, первая помощь при нескольких травмах одновременно. Действия при прибытии скорой медицинской помощи		
Раздел 3. Знакомство с повседневным бытом военнослужащих.	Содержание учебного материала	4	ОК 03; ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Практическое занятие	2	
	Тематическая экскурсия с показом учебных классов, казармы, специальной военной техники, посещение музея части. (прим: Экскурсия в Военный комиссариат в рамках акции «Есть такая профессия - Родину защищать», «День призывника»; организация встреч с представителями воинских частей, участниками СВО).		
	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие	2	
	Составление статьи-отчета об экскурсии в ВЧ (по плану); Статья-отчёт об экскурсии в музей воинской славы (по плану); Разработка моего распорядка дня на военных сборах в ВЧ.		
Промежуточная аттестация		**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

3.1 Нормативные документы в актуальной редакции

- Конституция Российской Федерации
- Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе»
- Федеральный закон «О гражданской обороне»
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
- Федеральный закон «О пожарной безопасности»
- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения»
- Федеральный закон «О безопасности дорожного движения»
- Федеральный закон «О противодействии терроризму»

3.2. Требования к материально-техническому обеспечению.

Оснащение кабинета «Безопасность жизнедеятельности»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол ученический Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	БД.08
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол письменный Vita V-1.1C сосна Карелия 1400 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	

5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист	

				Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете	
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	
8	Стенд ОБЖ-12	УМК	Специализированное	"Действия при террористической угрозе" 1150x800 мм	
9	Стенд ОБЖ-2.1	УМК	Специализированное	"Умей действовать при пожаре" 1000x800 мм	
10	Стенд ОБЖ-1.5	УМК	Специализированное	"Основы ГО и защиты от ЧС" 1000x800 мм	
11	Стенд "Охрана труда"	УМК	Специализированное	1100x900мм	
12	Стенд ОБЖ-3.2	УМК	Специализированное	"Первая медицинская помощь" 1150x800 мм	
13	Стенд ОБЖ-1.4	УМК	Специализированное	"Терроризм - угроза обществу" 1000x800 мм	
14	Информационные стенды	УМК	Специализированное	изучение микроклимата производственных помещений, защита от шума, электробезопасность	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная СМ1, Ш800, белый, кресло-трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.3 Учебно-методическое обеспечение программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программы СПО на базе основного общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Гололобов Н. В., Маслов М. В., Тимошев Р. М. Основы безопасности и защиты Родины. Армия России на защите Отечества: 10—11-е классы: базовый уровень: учебное пособие / Н.В. Гололобов, М.В. Маслов, Р.М. Тимошев. — Москва: Издательство «Просвещение», 2026. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-09-128590-1. - Текст: электронный. Электронно-библиотечная система Лань - URL: <https://e.lanbook.com/book/509043> (дата обращения: 15.05.2026).
- 2.Крайнюков П. Е., Кокорин В. В., Тороп В. В. Шаг в медицину. Основы тактической медицины: 10—11-е классы. учебное пособие / П.Е. Крайнюков, В.В. Кокорин, В.В. Тороп. — Москва: Издательство «Просвещение», 2026. — 144 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-09-130018-5. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/509046> (дата обращения: 15.05.2026).
- 3.Основы безопасности и защиты Родины. Безопасность человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ под общей редакцией В.П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2025.— 413с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19839-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569244> (дата обращения: 15.05.2026).
- 4.Сычев, Ю. Н. Основы безопасности и защиты Родины: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2146050. - ISBN 978-5-16-019935-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2173238>(дата обращения: 15.05.2026).

5.Тебенёкова, Е. А. Основы безопасности и защиты Родины: учебник / Е. А. Тебенёкова, И. Н. Семенов. - Москва: Кнорус, 2026. - 222 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://book.ru/book/962218> (дата обращения: 16.06.2026). - ISBN 978-5-406-16061-9. - Текст: электронный.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих компетенций.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.2; Р 3, Тема 3.3; Р 4, Тема 4.1; Р 6, Тема 6.2; Р 11, Тема 11.2 Раздел 1 (ВУЦ) Раздел 1 (ПОС)	- Кейс - задание; - Старт - задание; - Фронтальный опрос; - Задание - исследование; - Задание - эксперимент;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 9, Тема 9.1; 9.2; 9.3 Р 11, Темы: 11.4; Раздел 1 (ВУЦ) Раздел 1 (ПОС)	- Тест - задание; -Ситуационные задачи
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 5, Тема 5.2; Р 8, Тема 8.1; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3;	

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Тема 11.1 Раздел 1 (ВУЦ) Раздел 1 (ПОС) Раздел 3 (ПОС)	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.3. Р 4, Тема 4.2; Р 5, Тема 5.1; Р 7, Темы: 7.1; 7.3; Р 8, Темы: 8.1; 8.2; 8.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.1; Раздел 1 (ВУЦ) Раздел 1 (ПОС) Раздел 3 (ПОС)	
ОК 06. Проявлять Гражданско патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- Р 1, Темы: 1.1; 1.2; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Тема 3.1; Р 4, Тема 4.1; Р 5, Темы: 5.1; 5.2; Р 7, Темы: 7.1; 7.3; Р 8, Темы: 8.1; 8.2; 8.3; Р 9, Темы: 9.1; 9.2; 9.3; Р 10, Темы: 10.1; 10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.2 Раздел 1 (ВУЦ) Раздел 1 (ПОС) Раздел 2 (ПОС) Раздел 3 (ПОС)	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	Р 1, Тема 1.1; Р 2, Тема 2.1; Р 3, Темы: 3.1; 3.2; Р 4, Темы: 4.1; 4.2; Р 6, Темы: 6.1; 6.2; Р 7, Темы 7.2; Р 8, Темы: 8.2; 8.3; Р 11, Темы: 11.1; 11.3 Раздел 1 (ВУЦ) Раздел 1 (ПОС)	

ситуациях		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, Тема 1.1; Р 6, Тема 6.1; Р 7, Темы: 7.1;7.2;7.3; Р 8, Темы: 8.2;8.3; Р 10, Темы: 10.1;10.2; 10.3; Р 11, Темы: 11.2;11.3 Раздел 2 (ПОС) Раздел 3 (ПОС)	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18 февраля» 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 09 «Химия»

для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина БД.09. «Химия» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Рабочая программа дисциплины сформирована в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 72 академических часа, из них 36 часов на усвоение теоретического материала, 32 часа отведено на практическое обучение, 4 часа самостоятельной работы.

Прикладной модуль включает раздел 8 «Химия в быту и производственной деятельности человека», который реализуется для всех профессий/специальностей методом решения кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, соответствующей отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Химия».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;

- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Задачи дисциплины:

- сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, а также их связь с целостной научной картиной мира и другими естественными науками;
- развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,
- сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- развить умения находить, анализировать и использовать информацию химического характера из различных информационных источников, включая учебную литературу, научные публикации и интернет-ресурсы;
- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов, учитывая возможные экологические и социальные воздействия;
- сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер с умением приводить примеры их применения в различных сферах жизни.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение общеобразовательная дисциплина «Химия» имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07, представленных в актуализированных ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать:	Дисциплинарные результаты должны отражать: ПР6 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; ПР6 02. владение системой

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности

	– уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.	человека; ПР6 03. сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; ПР6 04. сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; ПР6 05. сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная,

		металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; ПР6 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ,	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 06. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); ПР6 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; ПР6 08. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических

	систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; ПР6 09. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания: – готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 08. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена,

	б) совместная деятельность: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: – сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; – планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; – активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; ПР6 10. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать

	Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	72	36	36
в том числе:			
Основное содержание	72		
в том числе:			
теоретическое обучение	36	18	18
практические занятия	32	16	16
Самостоятельная работа	4	2	2
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Содержание учебного материала		64	
Раздел 1. Теоретические основы химии.		16	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01

Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов.	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Основные химические законы.	1	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №1. «Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций». Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества.		
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №2. «Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов». Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Значение периодического закона и		

	системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».		
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ.	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.	1	
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №3. «Строение вещества и природа химической связи». Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь). Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов.		

Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ.	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.	1	ОК 02
	Практические занятия	1	
	Практическая работа №4. «Номенклатура неорганических веществ». Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре и составление формулы химических веществ, определение принадлежности к классу. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Анализ химической информации, получаемой из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).		
Тема 1.5. Типы химических реакций.	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества,	2	

	сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов).		
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье.	1	ОК 02
	Практические занятия Практическая работа №5. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия	1	

	химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.		
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена.	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №1 «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества, проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора (кислая, нейтральная, щелочная). Задания на составление ионных реакций. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.		
Самостоятельная работа	Строение вещества и химические реакции (по разделу 1)	1	
Раздел 2. Неорганическая химия.		10	
Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические	2	

	свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.		
	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений.	2	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №6. «Физико-химические свойства неорганических веществ». Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных		

	гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека.		
Тема 2.2. Идентификация неорганических веществ.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №2 «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей,). Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катионы металлов и катион аммония		
Самостоятельная работа	Свойства неорганических веществ (по разделу 2)	1	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии.		4	
Тема 3.1. Классификация, строение и номенклатура	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория	2	

органических веществ.	строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №7. «Номенклатура органических веществ». Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).		
Раздел 4. Углеводороды.		10	
Тема 4.1. Углеводороды и их природные источники.	Содержание учебного материала	8	ОК 01
	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и	2	ОК 02 ОК 04

	химические свойства (реакции замещения и горения), получение и применение.		
	Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов).	6	
Тема 4.2. Физико-химические свойства углеводов.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Лабораторные занятия	2	ОК 04
	Лабораторная работа №3 «Свойства углеводов». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения углеводов. Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений углеводов (на примере этана, этилена, ацетилена и др.) и галогенопроизводных.		
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения.		14	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01

Спирты. Фенол.	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола.	2	ОК 07
Тема 5.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот.	4	ОК 02 ОК 04

	Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.		
Тема 5.3. Углеводы.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).	4	ОК 02 ОК 04
Тема 5.4. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Практические занятия	4	ОК 02
	Практическая работа №8. «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетон. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические		ОК 04

	свойства кислородосодержащих органических соединений.		
	Практическая работа №9. «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединения». Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди (II), взаимодействие крахмала с иодом), изучение свойств раствора уксусной кислоты.		
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения.		4	
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты. Белки.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.		
	Практические занятия		
	Практическая работа №10. «Свойства азотсодержащих органических соединений». Физические и химические свойства аминов (реакции с кислотами и		

	горения) и аминокислот (на примере глицина). Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.		
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения.		2	
Тема 7.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна.	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Практические занятия		ОК 02
	Практическая работа №11. «Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений» Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков: пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол); натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый); волокна (натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан).		ОК 04
Самостоятельная работа	Структура и свойства органических веществ (по разделам 3-7)	2	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		8	
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека.		8	
Тема 8.1. Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	8	ОК 01
	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды,	4	ОК 02 ОК 04 ОК 07

человека.	опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни		
	Практические занятия Практическая работа №12. «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности». Решение кейс-задач по темам: пищевые продукты, основы рационального питания, важнейшие строительные и конструкционные материалы, сельскохозяйственное производство, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения,	4	

	лекарственные и косметические препараты, бытовая химия, материалы из искусственных и синтетических волокон. Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)		
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение Цифровой интегрированной лаборатории представлено в Приложении 5 настоящей образовательной программы.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло-трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDC 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи:

двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования: 216х297 мм. Разрешение сканера: 600х600 dpi. Объем памяти: 1024 Мб. Частота процессора: 1000 МГц. Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей - 2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия, допущенные к использованию образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Габриелян, О. С. Химия: 10-й класс: базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 7-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 128 с. — ISBN 978-5-09-120190-1. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/473033>
2. Габриелян, О. С. Химия: 11-й класс: базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 7-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 127 с. — ISBN 978-5-09-120191-8. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497801>
3. Радецкий, А. М. Химия. Базовый уровень. Тренировочные и проверочные работы: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. М. Радецкий. - 2-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2025. - 81 с. - (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124962-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2202356> – Режим доступа: по подписке.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL: <https://new.znanium.com/> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
2. ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25->

[9C69E84103EE](#) (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1-1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 3.1 Тема 4.1 Тема 5.1-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1	Тестирование Устный опрос Решение расчётных задач Наблюдение за ходом выполнения практико-ориентированных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.2, 1.4, 1.6, 1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.2-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1	Представление результатов практических и лабораторных работ Проведение химического эксперимента
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.2-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1	Выполнение контрольных работ по разделам дисциплины Оценка самостоятельно выполненных заданий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.7 Тема 5.1 Тема 8.1	Защита решения кейс-задач (с учетом будущей профессиональной деятельности) Выполнение заданий промежуточной аттестации

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части

традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Химия» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов
«18 февраля» 2026 г.
М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 10 «Биология»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина БД.10. «Биология» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Рабочая программа дисциплины сформирована в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 36 академических часа, из них 16 часов на усвоение теоретического материала, 18 часа отведено на практическое обучение.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Биология».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Цель изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробiotехнологий;

воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:	ПРБ 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРБ 2. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость,

	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	рост и развитие, уровневая организация. ПРБ 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. ПРБ 4. Сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам. ПРБ 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. ПРБ 6. Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование,

	- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. ПР6 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. ПР6 8. Сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети). ПР6 9. Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине,

		биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. ПР6 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам	ПР6 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПР6 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. ПР6 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание	ПР6 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в

ть и работать в коллективе и команде	ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности.	ПР6 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. ПР6 6. Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена,

	Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. ПРб 7. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	36	16	-
в том числе:			
Основное содержание	36		
в том числе:			
теоретическое обучение	16	1	-

практические занятия	18	16	-
Консультации	2	2	-
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация		1	
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни.	Содержание учебного материала	1	ОК 02
	Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (био - геосферный), биосферный.	1	
Раздел 2 Химический состав и строение клетки.		6	
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Химический состав клетки. Химические элементы:	1	

и минеральные вещества.	макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.		
	Практическое занятие		
	№ 1 «Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов».	1	
Тема 2.2. Биологически важные химические соединения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции.	1	

	Лабораторные занятия (на выбор преподавателя)	1	
	№ 1 «Определение витамина С в продуктах питания» или «Определение наличия крахмала в продуктах питания» или «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» или «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)».		
Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро –	1	

	регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке.		
	Лабораторные занятия (на выбор преподавателя)	1	
	№ 2 «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» или «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» или «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)».		
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки.		4	
Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумуляция энергии в клетке. Этапы	1	

	энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.		
Тема 3.2. Биосинтез белка.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.	1	
	Практическое занятие	1	
	№ 2 «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов».		
Тема 3.3. Вирусы.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний.	1	
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов.		4	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	1	

Жизненный цикл клетки.	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки – апоптоз.		ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 4.2. Формы размножения организмов.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез.		
Тема 4.3.	Содержание учебного материала	2	

Индивидуальное развитие организмов.	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: двойное оплодотворение, строение семени, стадии развития.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Практические занятия	1	
	№ 3 «Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества». № 4 «Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний».		
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов		8	
Тема 5.1. Закономерности наследования.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное	1	

	доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.		
	Практическое занятие	1	
	№ 5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.		
Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	
	Практическое занятие		
	№ 6 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.	1	
Тема 5.3. Закономерности изменчивости.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и	1	
		1	

	вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова Практическое занятие № 7 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания.		
Тема 5.4. Генетика человека.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое	1	

	консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.	1	
	Практическое занятие		
	№ 8 «Составление и анализ родословных человека».		
Раздел 6. Эволюционная биология.		2	
Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).	1	

6.2. Макроэволюция. Микроэволюция.	Содержание учебного материала Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое Содержание учебного материала Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции Практическое занятие (на выбор преподавателя) № 9 «Сравнение видов по морфологическому критерию» или «Описание приспособленности организма и ее относительного характера».	1	
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле.		3	
Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира.	1	

	Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.		
Тема 7.2. Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез.	Содержание учебного материала	1	
	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.	1	
Тема 7.3. Основные стадии эволюции человека.	Содержание учебного материала	1	
	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий,		

	Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.		
	Практическое занятие (на выбор преподавателя)		
	№ 10 «Время и пути расселения человека по планете» или «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека».		
Раздел 8. Организмы и окружающая среда.		2	
Тема 8.1. Экология как наука. Среды жизни. Экологические факторы.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические		

	факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.		
Тема 8.2. Экологические характеристики популяции.	Содержание учебного материала	1	
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.		
	Практическое занятие		
	№ 11 «Подсчёт плотности популяций разных видов растений».		
Раздел 9. Сообщества и экологические системы.		4	
Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы Природные экосистемы.	Содержание учебного материала Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Природные экосистемы.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

	Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы.		
Тема 9.2. Биосфера – глобальная экосистема Земли.	Содержание учебного материала	1	
	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.	1	
Тема 9.3. Влияние антропогенных факторов на биосферу.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	1	
	Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.	1	
	Практическое занятие (на выбор преподавателя)		
	№ 12 «Отходы производства» или «Экологические аспекты профессиональной деятельности» или «Профилактика профессиональных заболеваний» или «Влияние производственных факторов на организм человека».		
Тема 9.4.	Профессионально ориентированное содержание	1	

Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.	(содержание прикладного модуля)		
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания.	1	
	Лабораторные занятия № 3 «Умственная работоспособность» или «Влияние абиотических факторов на человека» (в качестве триггеров, снижающих работоспособность, использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.).		
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии.		2	
Тема 10.1. Селекция как наука и процесс.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия.		

	Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.		
Тема 10.2. Основы биотехнологии	Содержание учебного материала	1	
	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.	1	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение Цифровой интегрированной лаборатории представлено в Приложении 5 настоящей образовательной программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агафонова И. Б. Биология. Практикум ЭФУП для СПО. Базовый уровень / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. - Москва: Просвещение, 2024. - 99 с. - ISBN 978-5-09-118065-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170697> – Режим доступа: по подписке.

2. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования/ под общей редакцией В.Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2025.— 378с.— (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/579602>

3. Обухов, Д.К. Биология: клетки и ткани: учебник для среднего профессионального образования / Д.К. Обухов, В.Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025.— 358 с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564645>

4. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией В.Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025.— 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/579596>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос

		Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ Представление результатов практических работ Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики

		Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольные работы Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий промежуточной аттестации

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Биология» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 11 «Индивидуальный проект»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина БД.11. «Индивидуальный проект» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Рабочая программа дисциплины сформирована в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО.

Дисциплина опирается на базовые знания, умения и навыки обучающихся, полученные при освоении основного общего образования (9 классов), в первую очередь по предметам «Информатика», «Математика» и «Технология».

Дисциплина выполняет пропедевтическую (подготовительную) функцию. Она закладывает методологический и практический фундамент для последующего освоения дисциплин профессионального цикла и междисциплинарных курсов (МДК), входящих в состав ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения».

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1 и 2 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Индивидуальный проект».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

– создание условий для решения студентами профессиональных задач и применения полученных знаний в будущей трудовой деятельности:

– формирование позитивного отношения к работе (проявление инициативы, энтузиазма, выполнение работы в срок в соответствии с дорожной картой (планом - графиком проекта);

– планирование деятельности;

– определение целей и этапов их достижения, умение концентрироваться на достижении цели на всех стадиях реализации проекта;

– научиться эффективным методам сбора, обработки и критического анализа информации; подходам к изучению новых концепций, технологий, инструментов деятельности; взаимодействию в трудовом коллективе; общению с экспертным сообществом; способам и приемам написания отчетов и подготовки презентаций результатов деятельности.

В результате проектной деятельности у обучающихся формируются следующие навыки и умения:

– осмысление задачи в условиях недостаточности знаний;

- поиск необходимого пути для решения поставленной задачи;
- самостоятельное выдвижение идей, гипотез с привлечением знаний из различных областей и планирование способов проверки гипотез;
- самостоятельное нахождение недостающей информации в открытых источниках или путем общения с экспертами;
- установление причинно-следственных связей;
- коллективное планирование;
- взаимодействие с разными партнерами, работа в группе;
- поиск и исправление ошибок, допущенных самостоятельно и другими участниками группы;
- ведение дискуссии, отстаивание своей точки зрения и нахождения компромисса;
- выступление перед авторитетной аудиторией;
- использование средств наглядности в презентации;
- системное мышление, помогающее анализировать и принимать решения в профессиональной деятельности и в повседневной жизни.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

ОК	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: -готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: -самостоятельно	-создавать механизмы вовлечения студентов в проектную деятельность; -внедрять новые педагогические технологии, необходимые для развития инициативной и креативной личности; -развивать навыки самостоятельного движения студентов в информационных полях профессиональной деятельности, самоопределении в повседневной жизни; -формировать способность студентов к решению какой-либо проблемы в результате самостоятельных действий с обязательной презентацией

	формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски -создавать механизмы вовлечения студентов в проектную деятельность; -внедрять новые педагогические технологии, необходимые для развития инициативной и креативной личности; -развивать навыки самостоятельного движения студентов в информационных полях профессиональной деятельности, самоопределении в повседневной жизни; -формировать способность студентов к решению какой - либо проблемы в результате самостоятельных действий с обязательной презентацией полученных результатов, которые можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности; -научить четко видеть проблему и находить	полученных результатов, которые можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности; -научить четко видеть проблему и находить оптимальные решения, учитывая ресурсы и время.

	оптимальные решения, учитывая ресурсы и время; -развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -выявлять причинно - следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; -анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из разных предметных областей; -выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; -способность их использованию в познавательной и социальной практике.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения,	- владеть умениями анализа и интерпретации исследований в различных областях жизни (с учетом неоднозначности

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге; -владеть умениями анализа и интерпретации исследований в различных областях жизни; -совершенствование языковой культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: -владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; -создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; -оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; -использовать средства	заложенных в них смыслов с использованием терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования); -владеть умениями самостоятельного истолкования, прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов; -владеть умением редактировать и совершенствовать собственные проектные материалы с учетом норм русского литературного языка; -уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиа пространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

	информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники образования); -владеть умением редактировать и совершенствовать собственные проектные материалы с учетом норм русского литературного языка; -уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиа пространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; -владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	В области духовно-нравственного воспитания: -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально - нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение	-сформировать устойчивый интерес к исследовательской деятельности как средству познания в различных областях жизни; -развивать способность выявлять причинно - следственные связи, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных

различных жизненных ситуациях	устойчивого будущего. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: -самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; -самостоятельно составлять план разрешения проблемных ситуаций с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; -давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; -сформировать устойчивый интерес к исследовательской деятельности как средству познания в различных областях жизни; - развивать способность выявлять причинно- следственные связи, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных высказываниях, участвовать в дискуссиях; -закладывать основы публичных выступлений студентов в областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и	высказываниях, участвовать в дискуссиях; -закладывать основы публичных выступлений студентов.

	культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; -эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) личностная деятельность: -готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. б) совместная деятельность:	-осознавать взаимосвязь между языковым, интеллектуальным, духовно - нравственным и профессиональным развитием личности; - сформировать умения публичного представления индивидуального проекта (с учетом личностных особенностей студентов); -вырабатывать в студентах

	-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; -осознавать взаимосвязь между языковым, интеллектуальным, духовно - нравственным и профессиональным развитием личности; -сформировать умения публичного представления индивидуального проекта (с учетом личностных особенностей студентов) -вырабатывать способность к критериальному оцениванию проектов; -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: в) принятие себя и других людей: -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов	способность к критериальному оцениванию проектов (включая взаимооценивание и самооценивание).

	деятельности; -признавать свое право и право других людей на ошибки; -развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Наличие мотивации к обучению и личностному развитию. В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире и рынке труда; -совершенствование языковой культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -способность и готовность к	-уметь использовать приемы информационно-смысловой переработки профессиональной документации, включая гипертекст, графику, инфографику и др.

	самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	32	16	16
в том числе:			
Основное содержание	14		
в том числе:			
теоретическое обучение	-	-	-
практические занятия	2	-	2
Самостоятельная работа	10	8	-
Консультация	2	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	18	6	12
В том числе:			
теоретическое обучение	6	2	4

практические занятия	6	2	4
Самостоятельная работа	6	2	4
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Методология проектной деятельности, типология проектов.		8	ОК 01
1.1. Проект как вид учебно-познавательной деятельности. Теоретические основы проектирования.	Определение понятия «проект». Мотивация проектной деятельности. Усвоение теоретических основ проектирования. Различие между проектной и исследовательской деятельностью. Занятие проектной деятельностью как проявление творчества.	2	ОК 01
1.2. Типология проектов.	Понимание различия между разными типами проектов. Определение, к какому типу относится тот или иной проект. Управление проектами.	2	ОК 01, ОК 02,
1.3. Структура и логика изложения материала в проектной и учебно-исследовательской работе.	Требования к структуре и содержанию проекта. Грамотное изложение сути проблемы, недопущение упрощенчества, поверхностного толкования тех или иных вопросов. Самостоятельное толкование и переработка информации.	2	ОК 02
1.4. Инструментарий работы с информацией.	Изучение методов, приемов, технологии поиска и переработки информации. Отбор и систематизация информации. Рассмотрение видов переработки чужого текста. Применение информационных технологий в проектной деятельности. Изучение Правил безопасности работы в сети Интернет.	2	ОК 02
Основное содержание		14	
Раздел 2. «Практическая реализация проектно-исследовательской деятельности».		14	ОК 01,02, ОК 04, ОК 09
Консультация № 1		1	
2.1. Формулирование	Выбор темы проекта. Требования к теме. Алгоритм формулирования темы проекта.	1	ОК 01

темы проекта. Определение его типа.	Определение типа проекта		
Самостоятельная работа		10	
2.2. Составление алгоритма работы над проектом. Оформление содержания проекта Постановка цели и определение задач проекта.	Определение этапов работы над проектом. Проект – это «Пять П». Планирование проекта. Соблюдение подготовительного и поискового этапов работы над проектом. Составление содержания проекта. Постановка цели и определение задач работы над индивидуальным проектом в соответствии с содержанием	1	ОК 1, 02
2.3. Обоснование актуальности исследования. Обоснование практического применения проекта.	Оценка и обоснование актуальности проекта. Описание и определение проблемного поля. Раскрытие практического значения (применения) индивидуального проекта с учетом полученных результатов работы над ним	1	ОК 01, 02
2.4. Оформление введения к проекту. Оформление глав проекта. Разделение глав проекта на параграфы.	Форматирование и структурирование введения в соответствии с требованиями к оформлению проекта. Оформление заголовков структурных элементов (глав) проекта. Оформление наименований структурных элементов (параграфов) проекта	1	ОК 01, 02
2.5. Систематизация информации по главам. Форматирование текстового документа.	Форматирование и структурирование теоретической и практической частей проекта. Редактирование текстовой части проекта в соответствии с требованиями	1	ОК 01, 02
2.6. Оформление библиографического списка и перечня информационных источников.	Оформление библиографического списка и перечня информационных источников в соответствии с требованиями.	1	ОК 01, 02
2.7. Оформление таблиц, рисунков, иллюстраций.	Оформление таблиц, рисунков, иллюстраций в соответствии с требованиями.	1	ОК 01, 02
2.8. Оформление ссылок, сносок, приложений.	Изучение Правил оформления ссылок на информационные источники в соответствии с требованиями ГОСТов. Оформление ссылок, сносок, приложений в соответствии с требованиями.	1	ОК 01, 02

2.9. Формулировка заключения, выводов по итогам работы над проектом.	Составление краткого обзора проекта, формулирование выводов, оформление заключения в соответствии с требованиями.	1	ОК 01, 02
2.10. Структура и оформление мультимедийной презентации проекта.	Овладение навыками работы в программе PowerPoint. Примерное оформление слайда в соответствии с требованиями.	1	ОК 01, 02
2.11. Самооценка индивидуального проекта.	Проведение самооценки индивидуального проекта в соответствии с разработанными критериями.	1	ОК 01, 02
Консультация		1	
2.12. Визуализация информации (скрайбинг, скетчноутинг).	Ознакомление с технологиями визуализации и систематизации текстовой информации. Создание скетчей (визуальных заметок). Инфографика. Скайбинг.	1	ОК 01,02,04
Практическая работа		2	ОК 01, 02
2.13. Редактирование проекта, оформление титульного листа.	Конечная систематизация информации проекта, оформление титульного листа.	1	ОК 01, 02
2.14. Предзащита проекта.	Публичная репетиция представления индивидуального проекта.	1	ОК 01, 02
Раздел 3. Особенности профессиональной коммуникационной культуры (Прикладной модуль).		10	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09
3.1. Формы и принципы профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01; ОК 04; ОК 09
	Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевые формулы. Речевой этикет.	1	ОК 04; ОК 09
	Практические занятия:		
	Терминология и профессиональная лексика. Язык профессии. «Разработка и управление программным обеспечением». Отраслевые терминологические словари.	1	
3.2. Применение научного стиля в проектной деятельности.	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 04; ОК 09
	Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология.	2	

	Виды терминов (общенаучные, частно-научные и технологические).		
	Практические занятия:		
	Рецензирование профессионально - ориентированного проекта в мире современных профессий.	2	
3.3. Деловой стиль.	Профессионально ориентированное содержание	4	ОК 04; ОК 09
	Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Рекламные тексты в профессиональной деятельности.	2	
	Практические занятия:		
	Работа с унифицированными формами первичной учетной документации для специальности «Разработка и управление программным обеспечением».	2	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение кабинета «Компьютерный класс»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024) Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980	БД.11
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/белый Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-	

				11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Монитор Philips	ТС	Основное	241V8AW 23.8" White Кабель HDMI AOpen/Qust 19M/M ver 2.0, 1.8M, белый (ACG711DW-1.8M)	
5	Компьютер Raskat Strike			520 Intel Core i5 13400F, RAM 16Gb, SSD 1Tb, RTX 4070Ti 12Gb, No OS (Strike520120908) Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB (1147556)	
6	Интерактивна я панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
7	Интерактивна я панель EDF 98UH01C	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов	
8	Рельсовая система РС- 86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей-2	
9	Автономный шлем VR (виртуальной реальности) Pico 4 256Gb 15 шт.	ТС	Основное	Модель Автономный VR шлем Pico 4 256 Гб Объем батареи 5300mAh/ Быстрая зарядка 20 Вт Разрешение дисплея 4320x2160 Разрешение на глаз 2160x2160 Угол обзора 105° Частота обновления 72Hz / 90Hz Дисплей LCD	

				Процессор Qualcomm Snapdragon XR2 Оперативная память 8 ГБ Объем встроенной памяти 256 ГБ Операционная система PICO OS 5.0 Интерфейсы USB Type-C Совместимость Pico store/ Steam VR Аудио Встроенный высококачественный динамик / Двойной микрофон Жесты акселерометр / гироскоп / датчик отслеживания / датчик приближения Регулировка межлинзового расстояния 62-72 мм Пульт управления 2 контроллера Габариты 163x80x255мм Вес 295	
10	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB Тип клавиатуры: проводная Интерфейс подключения USB Цвет Белый Количество клавиш 104 Материал Пластик Размеры (ширина x глубина x высота) 438 x 129 x 20 мм Вес 580 г Мышь Тип мыши оптическая Разрешение сенсора максимальное 1600 dpi Поддержка разрешений 800-1000-1200-1600	
11	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	

12	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Дополнительный приемник	ТС	Основное	для Dr.HD EX 100 LIR	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции	
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете информатики	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.Земсков, Ю. П. Основы проектной деятельности: учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 184 с. — ISBN 978-5-507-50663-7. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/454448>

2.Индивидуальный проект. 10–11 классы: учебно-методическое пособие / Л. Е. Спиридонова, Б. А. Комаров, О. В. Маркова, В. М. Стацунова. — Санкт-Петербург: КАРО, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-9925-1512-1. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/241922>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий

ОК 01.	Р 1, Темы 1.1, 1.2.	-защита презентации/доклада; -презентации; -выполнение самостоятельной работы; -защита реферата; -фронтальный опрос; -контрольное тестирование; -оценивание практической работы; -наблюдение за ходом выполнения проекта (работы);
	Р 2, Темы 2.1 - 2.14	
	Р 3, Тема 3.1	
ОК 02.	Р 1, Темы 1.1.,1.2, 1.3, 1.4	-защита представленной работы и ее презентации.
	Р 2, Темы 2.1 - 2.6	
	Р 3, Тема 3.1	
ОК 03.	Р 1, Тема 1.3; 1.4.	
	Р 2, Темы 2.1 - 2.6	
	Р 3, Тема 3.1	
ОК 04.	Р 1, Темы 1.1., 1.4.	
	Р 3, Тема 3.1	
ОК 09.	Р 1, Тема 1.1.	

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Индивидуальный проект» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол №3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД. 01 «Математика»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина ПД.1. «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

На изучение дисциплины отводится максимальной учебной нагрузки обучающихся – 304 часа, в том числе:

на освоение теоретических занятий отводится 120 часов, практического обучения – 160, самостоятельной работы – 22 часа и 2 консультации.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Математика».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются:

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики

как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях

и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей

и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат

для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Для решения задач и достижения целей изучения дисциплины в системе среднего профессионального образования, в рабочей программе выделено основное и профессионально ориентированное содержание.

В основное содержание включены все содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения федеральной образовательной программой среднего общего образования по Математике (базовый уровень).

Основное содержание рабочей программы дисциплины, расширено тематикой профессиональной направленности (профессионально ориентированным содержанием), необходимой для дальнейшего успешного освоения обучающимися ОП СПО. Содержание дисциплины «Математика» интегрировано с содержанием общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей ОП СПО с целью формирования профессиональных компетенций.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Общие компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: -готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать:	ПРБ1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРБ2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПРБ3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПРБ4. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности б) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской	на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство

	и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; -анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число;

	-выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: -владеть навыками получения информации из источников разных типов,	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные

	самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; -создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; -оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями,

		расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение

		приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: -сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация:	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;

	-самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность,	умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

	умение действовать, исходя из своих возможностей; -эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; -социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы

	Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: -понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: - составлять план действий, - распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; -признавать свое право и право других людей на ошибки;	сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

	-развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: -эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: -осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков,	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение

	распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; -развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	Личностные результаты должны отражать в части: -гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; -патриотического воспитания:	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического

межнациональн ых и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупцион ного поведения	ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: -самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; -саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным	анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико- ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий русской и мировой математической науки

	изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; -внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; -эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; -социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: -активное неприятие действий,	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная,

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: -разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный

	Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: -давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611. Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи,

		распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	304	152	152
в том числе:			
Основное содержание	280	140	140
в том числе:			
теоретическое обучение	120	60	60
практические занятия	160	80	80
Самостоятельная работа	22	12	10
Консультации	2	0	2
Практико-ориентированное обучение	40	20	20
В том числе:			
теоретическое обучение	14	6	8
Практические занятия	26	12	16
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы.		26	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.		

	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин. Определение, теорема, следствие, доказательство.		
Тема 1.2. Числа и вычисления.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	
	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.		
Тема 1.3 Тождества и тождественные преобразования. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение		

	прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.		
Самостоятельная работа № 1		2	
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.		
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии.	Содержание учебного материала	4	
	Практическое занятие	4	
	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.		
Тема 1.6. Функции и графики.	Содержание учебного материала	2	
	Лекция	2	
	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции.		

	Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции Контрольная работа по разделу 1. Входной контроль.		
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции.		46	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 2.1. Арифметический корень n-ой степени.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n -ой степени.		
Тема 2.2 Степени. Стандартная форма записи действительного числа.	Содержание учебного материала	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.		
Тема 2.3. Степенная функция.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n - ой степени		
Самостоятельная работа № 2		2	
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Решение иррациональных уравнений и неравенств.		
Тема 2.5. Показательные	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	

уравнения и неравенства.	Показательные уравнения и неравенства.		
Тема 2.6. Логарифм числа. Свойства логарифмов.	Содержание учебного материала	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.		
Самостоятельная работа № 3		2	
Тема 2.7. Показательная и логарифмическая функции, уравнения, неравенства.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	
	Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Логарифмические уравнения и неравенства.		
Тема 2.8. Логарифмы в природе и технике.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни.		
Тема 2.9. Применение уравнений, систем и неравенств к решению задач.	Содержание учебного материала	6	
	Лекция	4	
	Практическое занятие	2	
	Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Контрольная работа по разделу 2.		

Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве.		42	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	
	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.		
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	Содержание учебного материала	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений.		
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости.		
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	6	ОК 06; ОК 08

Углы между прямыми и плоскостями.	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.		
Самостоятельная работа № 4		2	
Тема 3.5. Координаты и векторы в пространстве.	Содержание учебного материала	8	ОК 04; ОК 06; ОК 08
	Лекции	4	
	Практическое занятие	4	
	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.		
Тема 3.6. Прямые и плоскости в практических задачах.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре,		

	технике). Решение практико-ориентированных задач.		
Самостоятельная работа № 5		2	
Тема 3.7. Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и вектор.	Содержание учебного материала	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Решение задач на нахождение геометрических величин с использованием аппарата векторной алгебры. Контрольная работа по разделу 3.		
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.		52	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
Тема 4.1. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала	10	
	Лекции	6	
	Практическое занятие	4	
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.		
Тема 4.2. Основные тригонометрические тождества.	Содержание учебного материала	10	
	Лекции	4	
	Практическое занятие	6	
	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.		
Самостоятельная работа № 6		2	
Тема 4.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала	10	
	Лекции	4	
	Практическое занятие	6	
	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики.		
Тема 4.4. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	10	
	Лекции	4	
	Практическое занятие	6	
	Решение тригонометрических уравнений. Примеры тригонометрических неравенств.		
Самостоятельная работа № 7		2	

Тема 4.5. Использование тригонометрии в профессиональной сфере.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Проведение практических расчетов по формулам тригонометрии. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни.		
Тема 4.6. Решение задач тригонометрии.	Содержание учебного материала	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Тригонометрические функции, тождества и уравнения. Контрольная работа по разделу 4.		
Раздел 5. Многогранники и тела вращения.		42	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 5.1. Многогранники.	Содержание учебного материала	8	
	Лекции	4	
	Практическое занятие	4	
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы.		
Тема 5.2. Правильные многогранники.	Содержание учебного материала	8	
	Лекции	4	
	Практическое занятие	4	

Площадь поверхности многогранников.	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр и др. Сечения призмы и пирамиды. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды.		
Тема 5.3. Тела вращения.	Содержание учебного материала	8	
	Лекции	4	
	Практическое занятие	4	
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность. Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы. Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.		

Самостоятельная работа № 8		2	
Тема 5.4. Объемы и площади поверхностей тел.	Содержание учебного материала	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Понятие об объёме тела в пространстве. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объем пирамиды и призмы. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения.		
Тема 5.5. Движение в пространстве. Сечения и комбинации пространственных фигур в профессиональных задачах.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении задач. Построение сечений многогранников и тел вращения. Метод следов. Комбинация тел вращения и многогранников. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.		

Тема 5.6. Решение задач. Многогранники и тела вращения.	Содержание учебного материала	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы. Построение сечений многогранников методом следов, выполнение (выносных) плоских чертежей из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу. Контрольная работа по разделу 5.		
Раздел 6. Производная и функции.		32	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07
Тема 6.1. Монотонность и экстремумы функции. Точки экстремума.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	
	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.		
Тема 6.2. Понятие непрерывности функции. Метод интервалов.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.		
Тема 6.3. Производная. Геометрический и физический смысл производной.	Содержание учебного материала	8	
	Лекции	4	
	Практическое занятие	4	
	Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.		
Самостоятельная работа № 9		2	
Тема 6.4. Монотонность	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	

функции. Точки экстремума.	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.		
Тема 6.5. Наибольшее и наименьшее значения функции.	Содержание учебного материала	8	
	Лекции	4	
	Практическое занятие	4	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.		
Тема 6.6. Нахождение оптимального результата с помощью производной.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	
	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа.		
Самостоятельная работа № 10		2	
Раздел 7. Теория вероятностей и статистика.		40	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06
Тема 7.1. Представление данных и описательная статистика.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов.		
Тема 7.2. Случайные события. Операции над событиями.	Содержание учебного материала	8	
	Лекции	4	
	Практическое занятие	4	
	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности		

	событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.		
Тема 7.3. Вероятность в профессиональных задачах.	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности, решение профессиональных задач на вероятность события, применение статистических методов для решения профессиональных задач.		
Тема 7.4. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	6	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	4	
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.		
Самостоятельная работа № 11		2	
Тема 7.5.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	

Серии последовательных испытаний.	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.		
Тема 7.6. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины.	Содержание учебного материала	8	
	Лекции	4	
	Практическое занятие	4	
	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.		
Тема 7.7. Закон больших чисел. Непрерывные случайные величины (распределения) Нормальное распределение.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции	2	
	Практическое занятие	2	
	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении. Контрольная работа по темам раздела 7.		
Консультация		2	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		304	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение кабинета «Математических дисциплин»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол ученический Кресло-трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	ПП.01
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	
3	Секция стола складная мобильная	Мебель	Основное	СМ1, Ш 800, белый	
4	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
5	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	
6	Моноблоки MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Источник питания	ТС	Основное		

	лабораторный (индивидуальный)				
8	Точка доступа Ubiquiti UAP-AC-LR	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC-LR	
9	Рельсовая система РС-98 (учебная доска)	ТС	Основное	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
10	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
11	Интерактивная панель EDF 98UH01C	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов	
12	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов	

				Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования: 216x297 мм Разрешение сканера: 600x600 dpi Объем памяти: 1024 Мб Частота процессора: 1000 МГц Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
15	Документ-камера	ТС	Основное	ELMO L-12G	
16	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.
Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Башмаков М.И. Математика: учебник: для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 2-е изд. - Москва: Академия, 2024. - 288 с. - ISBN 978-5-0054-2706-9
2. Башмаков М.И. Математика: Задачник: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2024. - 432 с. - ISBN 978-5-0054-2831-8
3. Богомолов, Н. В. Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16084-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568461>

4. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561040>
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022 — Часть 1 — 2022. — 255 с. — ISBN 978-5-09-092041-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334712>
6. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 11-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022 — Часть 1 — 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-09-092045-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334718>
7. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022 — Часть 2 — 2022. — 207 с. — ISBN 978-5-09-092044-5 (печ. изд.). — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334715>
8. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 11-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022 — Часть 2 — 2022. — 206 с. — ISBN 978-5-09-092048-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360719>
9. Алгебра и начала математического анализа: 10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций // А.Г. Мордкович: часть 2: задачник, 9-е издание — Мнемозина – Москва, 2020.
10. Сапожников, П. Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: учебное пособие / П.Н. Сапожников, А.А. Макаров, М.В. Радионова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 496 с. - ISBN 978-5-906818-47-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1036516>.
11. Мерзляк А. Г., Номировский Д. А., Поляков В. М. Математика. Алгебра и начала математического анализа: Учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков - 11-й класс: углублённый уровень: 7-е изд., стер. - Москва: Издательство «Просвещение», 2024 — 412 с. — ISBN 978-5-09-112258-9 <https://e.lanbook.com/book/437390>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – [URL:https://new.znanium.com/](https://new.znanium.com/)(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения образовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5,4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5,4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9.	Тестирование Устный опрос Математический диктант

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9.	Тестирование Устный опрос Математический диктант

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с.	Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа профильной общеобразовательной дисциплины «Математика» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  /С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов
«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД. 02 «Информатика»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Общеобразовательная дисциплина ПД.2. «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее по тексту – ФГОС) среднего профессионального образования (далее по тексту – СПО) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

На изучение дисциплины отводится максимальной учебной нагрузки обучающихся – 144 часа, в том числе: 72 – на освоение теоретических дисциплин, 58 часов – практических занятий и 12 часов самостоятельной работы, 2 часа консультации.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Информатика».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

2.1.1. Цель дисциплины:

Основная цель изучения информатики на базовом уровне для уровня среднего общего образования (далее – СОО) – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определенной системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Для решения задач и достижения целей изучения дисциплины в системе СПО, в рабочей программе выделено основное и профессионально ориентированное содержание. В основное содержание включены все содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения федеральной рабочей программой по информатике на уровне СОО (базовый уровень).

2.1.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

ОК /ПК	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: -готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: -самостоятельно	ПРБ 2 Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; ПРБ 3 Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; ПРБ 4 Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; ПРБ 5 Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых,

	формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; а) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; ПР6 6 Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; ПР6 7 Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; ПР6 10 Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); ПР6 11 Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; ПР6 12 Умение организовывать личное информационное пространство с

	-анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и	ПРБ 1 Владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; ПРБ 2 Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

	исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) работа с информацией: -владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; -создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; -оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; -использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и	ПР6 3 Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; ПР6 4 Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; ПР6 5 Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; ПР6 6 Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; ПР6 7 Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; ПР6 8 Умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования

	организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); ПР6 9 Умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; ПР6 10 Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы,

		среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); ПР6 11 Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; ПР6 12 Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	144	72	72
в том числе:			
Основное содержание	144	72	72
в том числе:			
теоретическое обучение	72	36	36
практические занятия	58	28	30
Самостоятельная работа	12	6	6
Консультации	2	2	-
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Вводное занятие.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Цель и задачи изучения информатики для выполнения задач профессиональной деятельности. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Входной контроль.		
Раздел 1 Теоретические основы информатики. Цифровая грамотность.		28	
Тема 1.1 Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	2	
Тема 1.2 Информация	Содержание учебного материала	2	ОК 02

и информационные процессы.	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объем памяти.		
Тема 1.3 Подходы к измерению информации.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Подходы к измерению информации. Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	1	
Самостоятельная работа № 1		1	
Тема 1.4 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция»,		

	«инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия	2	
	Решение задач из профессиональной области на элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.		
Тема 1.5 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	1	
Тема 1.6 Службы Интернета.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02

	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Поисковые системы. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Поиск информации профессионального содержания.		
	Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности)	1	
Тема 1.7 Основы социальной информатики.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.		
	Практические занятия	2	
	Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные		

	сервисы. Цифровые сервисы государственных услуг. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных.		
Тема 1.8 Информационная безопасность.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач. Цифровая грамотность в профессиональной деятельности.		
	Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности)	2	
Раздел 2 Информационные технологии.		26	
Тема 2.1 Обработка информации в текстовых процессорах.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	2	
Тема 2.2 Технологии создания структурированных текстовых документов.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02
	Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.		
	Практические занятия	2	
	Работа с текстовыми документами профессиональной специфики.		

	Структурирование профессиональной информации с помощью текстового процессора. Реферирование информации по заданной теме профессиональной специфики.		
Тема 2.3 Компьютерная графика и мультимедиа.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Мультимедиа.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	2	
Самостоятельная работа № 2		1	
Тема 2.4 Технологии обработки графических объектов.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео).		
	Практические занятия по тематике основного содержания учебного материала.	2	
Тема 2.5 Представление профессиональной информации в виде презентаций.	Профессионально ориентированное содержание.	2	ОК 02
	Компьютерные презентации. Основные понятия: слайд, макет слайда; этапы подготовки презентации; способы создания переходов и анимаций. Технология работы с мультимедийной презентацией. Правила создания презентаций.		
	Практические занятия	2	
	Разработка презентаций проектных работ с профессиональной тематикой.		
Тема 2.6 Интерактивные	Профессионально ориентированное содержание.	2	ОК 02

и мультимедийные объекты на слайде.	Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ профессиональной тематики. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.		
	Практические занятия	2	
	Разработка слайдов, содержащих интерактивные и мультимедийные объекты с профессиональной спецификой.		
Самостоятельная работа № 3		1	
Раздел 3 Информационное моделирование. Алгоритмы и программирование.		38	
Тема 3.1 Модели и моделирование. Этапы моделирования.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).		
Тема 3.2 Списки, графы, деревья.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.		
Тема 3.3 Математические	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02

модели в профессиональной области.	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов в профессиональной деятельности. Построение модели поведения для достижения лучших результатов в решении профессиональных задач (в переговорах, логистике, бюджетировании и т.д.).		
	Практические занятия	2	
	Решение задач математического моделирования в профессиональной сфере Моделирование процессов (производственных, экономических и т.д.)/систем (обслуживания, транспортных и т.д.).		
Тема 3.4 Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа		

	записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчет количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала.	2	
Самостоятельная работа № 4		1	
Тема 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02
	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности.		
	Практические занятия	2	
	«Определение перечня профессиональных функций, требующих алгоритмического мышления» или «Реализация типовых алгоритмов		

	профессиональной деятельности» или «Описание последовательности действий (алгоритма), для типовой профессиональной задачи» или «Знакомство с практической автоматизацией, используемой в профессиональной деятельности по профессии / специальности».		
Тема 3.6 Базы данных.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.		
	Практические занятия	2	
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных.		
Тема 3.7 Анализ данных.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.		
Тема 3.8 Анализ данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02
	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Формулы и функции в электронных таблицах. Вычисление суммы, среднего		

	арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Сортировка, фильтрация, условное форматирование профессиональной информации, представленной в табличной форме.		
	Практические занятия	2	
	Решение задач анализа данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц.		
Самостоятельная работа № 5		1	
Тема 3.9 Компьютерно-математическое моделирование.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала.	1	
Тема 3.10 Моделирование в электронных таблицах.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02
	Моделирование в электронных таблицах		
	Практические занятия	2	
	Практическое моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
Самостоятельная работа № 6		1	
4. Прикладной модуль № 1 «Аналитика и визуализация данных на Python».		16	
Тема 4.1 Введение в язык программирования Python.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print, input. Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами.		
	Практические занятия	1	

	Работа в интерактивной среде программирования на Python		
Тема 4.2 Основные алгоритмические конструкции на Python.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range. Синтаксис цикла for, цикла while.		
	Практические занятия	1	
	Работа с алгоритмическими конструкциями на Python.		
Тема 4.3 Работа со списками и словарями.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.		
	Практические занятия	1	
	Работа со списками и словарями в реальных задачах.		
Самостоятельная работа № 7		1	
Тема 4.4 Аналитика данных на Python.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах		
	Практические занятия	1	
	Работа с современными библиотеками анализа данных.		
Тема 4.5 Анализ данных на практических примерах.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное		

	отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas.		
	Практические занятия	1	
	Интерактивная аналитика.		
Самостоятельная работа № 8		1	
Тема 4.6 Основы визуализации данных.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib.		
	Практические занятия	1	
	Работа в Matplotlib.		
Тема 4.7 Проектная работа «Анализ данных в профессиональной сфере».	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Выполнение проектной работы «Анализ данных в профессиональной области».		
	Практические занятия	1	
	Решение кейса по изучению и предобработке данных с использованием библиотек, построению базовых типов графиков для анализа данных и их интерпретации (на примере набора данных из профессиональной сферы), разработка презентации; выступление.		
5. Прикладной модуль № 2 «Машинное обучение»		20	
Тема 5.1 Машинное обучение: понятие, виды.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения.		

	Практические занятия	1	
	Знакомство с моделью машинного обучения.		
Тема 5.2 Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения.		
	Практические занятия	1	
	Разработка модели машинного обучения.		
Тема 5.3 Линейная регрессия.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции.		
	Практические занятия	1	
	Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии.		
Самостоятельная работа № 9		2	
Тема 5.4 Классификация. Логистическая регрессия.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии. Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии.		
	Практические занятия	1	

	Создание, обучение и оценка модели логистической регрессии.		
Тема 5.5 Деревья решений. Случайный лес.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии.		
	Практические занятия	1	
	Решение задачи регрессии		
Тема 5.6 Кластеризация.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации.		
	Практические занятия	1	
	Решение задач классификации.		
Тема 5.7 Обзор и систематизация методов машинного обучения для профессиональной задачи.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению для профессиональных задач.		
	Практические занятия	1	
	Изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели.		
Тема 5.8 Проектная работа «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации».	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Выполнение проектной работы «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации».		
	Практические занятия	1	
	Выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели; разработка презентации; выступление.		
Самостоятельная работа № 10		2	
6. Прикладной модуль № 3 «Технологии продвижения веб-сайта в Интернете».		12	
Тема 6.1 Интернет-маркетинг.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Интернет-маркетинг: понятие, инструменты Интернет-маркетинга,		

	исследование как элемент интернет-маркетинга.		
	Практические занятия	1	
	Знакомство с инструментами Интернет-маркетинга.		
Тема 6.2 Методы продвижения в Интернете.	Содержание	1	
	Знакомство с различными методами продвижения в Интернете. Аналитика поведения пользователей, А/В-тестирование, роль социальных платформ как экосистем; вирусный маркетинг.		
	Практические занятия	1	
	Анализ различных методов продвижения в Интернете.		
Тема 6.3 Различные способы работы с количеством посетителей.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Способы получения трафика: определение трафика, основные способы получения трафика, особенности контекстной рекламы, SEO и SMO продвижения.		
	Практические занятия	1	
	Знакомство с различными способами работы с количеством посетителей.		
Тема 6.4 Поисковая оптимизация контента.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Оптимизация контента для поисковых систем, индексирование сайта поисковыми системами.		
	Практические занятия	1	
	Работа с поисковыми системами по оптимизации контента.		
Тема 6.5 Рекламная кампания в сети Интернет.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Планирование и проведение рекламной кампании - постановка целей, выбор и/или разработка инструментов, месседж, выбор площадок, бюджет, оценка эффективности.		
	Практические занятия	1	
	Разработка рекламной кампании		
Тема 6.6 Проектная работа	Содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Практические занятия	2	

«Проектирование рекламной кампании в Интернете».	Выполнение проектной работы «Проектирование рекламной кампании в Интернете». Выбор объекта профессиональной деятельности для рекламной кампании, проектирование рекламной кампании в Интернете, подготовка презентации и выступление.		
Консультация		2	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение кабинета «Компьютерный класс»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Кресло CH797 сетка, ткань черная (664024) Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980	ПД.02,
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел Ш1580 Кресло Бюрократ CH-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Монитор Philips	ТС	Основное	241V8AW 23.8" White	

				Кабель HDMI AOpen/Qust 19M/M ver 2.0, 1.8M, белый (ACG711DW-1.8M)	
5	Компьютер Raskat Strike			520 Intel Core i5 13400F, RAM 16Gb, SSD 1Tb, RTX 4070Ti 12Gb, No OS (Strike520120908) Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB (1147556)	
6	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
7	Интерактивная панель EDF 98UH01C	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов	
8	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей-2	
9	Автономный шлем VR (виртуальной реальности) Pico 4 256Gb 15 шт.	ТС	Основное	Модель Автономный VR шлем Pico 4 256 Гб Объем батареи 5300mAh/ Быстрая зарядка 20 Вт Разрешение дисплея 4320x2160 Разрешение на глаз 2160x2160 Угол обзора 105° Частота обновления 72Hz / 90Hz Дисплей LCD Процессор Qualcomm Snapdragon XR2 Оперативная память 8 ГБ Объем встроенной памяти 256 ГБ	

				Операционная система PICO OS 5.0 Интерфейсы USB Type-C Совместимость Pico store/ Steam VR Аудио Встроенный высококачественный динамик / Двойной микрофон Жесты акселерометр / гироскоп / датчик отслеживания / датчик приближения Регулировка межлинзового расстояния 62-72 мм Пульт управления 2 контроллера Габариты 163x80x255мм Вес 295	
10	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB Тип клавиатуры: проводная Интерфейс подключения USB Цвет Белый Количество клавиш 104 Материал Пластик Размеры (ширина x глубина x высота) 438 x 129 x 20 мм Вес 580 г Мышь Тип мыши оптическая Разрешение сенсора максимальное 1600 dpi Поддержка разрешений 800-1000-1200-1600	
11	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
12	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	

14	Дополнительный приемник	ТС	Основное	для Dg.HD EX 100 LIR	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции	
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете информатики	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHGD 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия (при наличии), допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования. Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется ФГОС СОО.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Босова, Л. Л. Информатика: 10-й класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 8-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-09-120226-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497624>

2. Босова, Л. Л. Информатика 11-й класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 7-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-09-120227-4. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497672>

3. Волк В.К. Информатика. Углубленный уровень: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / В. К. Волк. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 227 с. - (Общеобразовательный цикл). – ISBN 978-5-534-18453-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/535034>

4. Филимонова Е. В. Информатика: учебник / Е. В. Филимонова, А.С. Шубин, Д.Е. Жукевич-Стоша. – Москва: Кнорус, 2025. – 418 с. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://book.ru/book/955756> (дата обращения: 16.06.2026). – ISBN 978-5-406-13700/- Текст электронный.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ. 2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ. 3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения образовательной дисциплины раскрываются через междисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

ОК	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Вводное занятие, Р 1, Темы 1.6, 1.8, 1.9 ПОС Р 3, Тема 3.4 ПОС: Р 4, Темы 4.1-4.7 Р 5, Темы 5.1-5.8 Р 6, Темы 6.1-6.6	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Защита проектов Контрольная работа
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Вводное занятие, Р 1, Темы 1.1-1.4, 1.5 ПОС, 1.6-1.7 ПОС, 1.8, 1.9 ПОС, Р 2, Темы 2.1, 2.2 ПОС, 2.3, 2.4, 2.5-2.6 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, 3.6, 3.7, 3.8 ПОС, 3.9, 3.10 ПОС: Р 4, Темы 4.1-4.7 Р 5, Темы 5.1-5.8 Р 6, Темы 6.1-6.6	Выполнение заданий промежуточной аттестации

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде. Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала. Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU. В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах. При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах: - электронных компонентов сервисов: <https://resh.edu.ru/>, <https://mob-edu.ru/>, <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа профильной общеобразовательной дисциплины «Информатика» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД. 03 «Физика»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина ПД.3. «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

На изучение дисциплины отводится максимальной учебной нагрузки обучающихся – 144 часа, в том числе: 72 – на освоение теоретических дисциплин, 70 часа – практического обучения, 2 часа консультации.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Физика».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;

формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи;

понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
 овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
 создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

Программа по физике предоставляет возможность для реализации различных методических подходов к организации обучения физике при условии сохранения обязательной части содержания курса.

Преподаватель вправе самостоятельно выбирать форму изучения материала: лекция, демонстрация эксперимента, практическая работа, практикум по решению задач и пр., а также по своему усмотрению проводит демонстрационные и лабораторные работы с учётом имеющегося оборудования (определять продолжительность лабораторного или практического занятия, дополнять его другими видами работ: изучение теоретического материала, решение задач, работа с техническим текстом, тестирование и пр.)

Преподаватель самостоятельно определяет последовательность изучения и объем часов, отводимый на изучение отдельных тем, выбирает тематику профессионально ориентированного содержания дисциплины в зависимости от специфики будущей профессиональной деятельности обучающихся.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

ОК /ПК	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем

	- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для	научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; ПРБ 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; ПРБ 3. Владение основополагающими физическими

	доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике; - проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в	понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; ПР6 4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии,

	новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; ПРб 6. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; ПРб 7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически

		непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и

	организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой	ПРБ 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

	эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; -предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и

	-предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными	ПР6 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

	коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде	ПРб 8. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	144	72	72
в том числе:			
Основное содержание	144	72	72
в том числе:			
теоретическое обучение	70	36	34
практические занятия	72	36	36
Самостоятельная работа	-	-	-
Консультации	2	-	2

Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Физика и методы научного познания.		2	
Тема 1.1 Введение.	Содержание учебного материала Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей Практические занятия по тематике содержания учебного материала.	2	ОК 03 ОК 05
Раздел 2. Механика.		18	
Тема 2.1 Кинематика.	Содержание учебного материала. Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07

	точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение. Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.		
	Практические занятия	2	
	Практические работы: Измерение мгновенной скорости. Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю. Изучение движения шарика в вязкой жидкости. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.		
Тема 2.2 Динамика.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при		

	движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО. Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.		
	Практические занятия	4	
	Практические работы: Изучение движения бруска по наклонной плоскости под действием нескольких сил. Исследование зависимости сил упругости, возникающих в деформированной пружине и резиновом образце от величины их деформации.		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа 1. Исследование условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения.	2	
	Лабораторная работа 2. Определение периода колебания маятника на пружине.	2	
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.		24	
Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение.		

	Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.		
	Практические занятия	4	
	Практические работы: Измерение массы воздуха классной комнате. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 3. Изучение одного из изопроцессов.		
Тема 3.2 Основы термодинамики.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первоначало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи:		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07

	теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики. Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 4. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.		
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса.		
	Практические занятия	2	

	Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 5. Определение влажности воздуха.		
Раздел 4. Электродинамика.		38	
Тема 4.1 Электростатика.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.		
	Практические занятия	4	
	Практические работы: Измерение емкости конденсатора. Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.		

Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.		
	Практические занятия	6	
	Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления,	4	

	вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.		
	Практическая работа: Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления	2	
	Лабораторные занятия	6	
	Лабораторная работа 6. Изучение смешанного соединения резисторов. Лабораторная работа 7. Изучение зависимости сопротивления провода от длины и площади поперечного сечения. Лабораторная работа 8. Изучение зависимости силы Ампера от силы тока.		
Тема 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, ее модуль и направление. Сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила		

	индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.		
	Практические занятия	4	
	Практические работы: Изучение магнитного поля катушки с током. Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа 9. Исследование действия постоянного магнита на рамку с током. Лабораторная работа 10. Изучение явления электромагнитной индукции.		
Раздел 5. Колебания и волны.		20	
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур.		

	Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.		
	Практические занятия	4	
	Практические работы: Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза. Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа 11. Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединенных конденсатора, катушки и резистора.		
Тема 5.2 Механические и	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость		ОК 02 ОК 04

электромагнитные волны.	распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B , v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.		ОК 05 ОК 07
	Практические занятия	4	
	Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.		
Раздел 6. Оптика		20	
Тема 6.1 Оптика.	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав		

	белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света.		
	Практические занятия	4	
	Практические работы: Наблюдение дисперсии света. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решетка, поляриод, телескоп.		
	Лабораторные занятия	4	
Тема 6.2 Основы теории относительности.	Лабораторная работа 12. Определение показателя преломления стекла. Лабораторная работа 13. Измерение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы.		
	Содержание учебного материала	2	
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07

	модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя свободной частицы.		
Раздел 7. Квантовая физика.		18	
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики.	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.		
Тема 7.2 Строение атома.	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Дифракция электронов в кристаллах. Устройство и принцип работы лазера. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ		

	(спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа: Наблюдение линейчатого спектра.		
Тема 7.3 Атомное ядро.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира.		
	Практические занятия	4	
	Практические работы: Исследование треков частиц (по готовым фотографиям). Технические устройства и практическое применение; дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба.		
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики.		2	
Тема 8.1	Содержание учебного материала	2	ОК 01

Элементы астрономии и астрофизики.	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии.		ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		**	
Всего		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение Цифровой интегрированной лаборатории представлено в Приложении 5 настоящей образовательной программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гальперин, М. В. Электронная техника: учебник / М. В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136807>— Режим доступа: по подписке.
2. Крынецкий, И. Б., Струков Б. А. Общая физика: руководство по лабораторному практикуму: учебное пособие / под ред. И. Б. Крынецкого, Б. А. Струкова. - Москва: ИНФРА-М, 2012. - 596 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-003288-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/345060>— Режим доступа: по подписке.
3. Лихачев, В. Л. Электротехника: практическое пособие / В. Л. Лихачев, И. В. Николаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2022. - 608 с. - (Серия «Библиотека инженера»). - ISBN 978-5-91359-467-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185869>— Режим доступа: по подписке.
4. Пурышева Н. С. Физика. Базовый уровень. Практикум по решению задач. Электронная форма учебного пособия для СПО: учебное пособие / Н. С. Пурышева, Н. Е. Васьевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. - 2-е изд. - Москва: Просвещение, 2025. - 223 с. - ISBN 978-5-09-122752-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2212881> Режим доступа: по подписке.
5. Савельев, И. В. Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика : учебник для вузов / И. В. Савельев. - 18-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 436 с. - ISBN 978-5-8114-9890-1. - Текст: электронный // Лань: электронно - библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/221120>
6. Савельев, И. В. Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика : учебное пособие для вузов / И. В. Савельев. - 16-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 500 с. - ISBN 978-5-8114-8926-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/185339>
7. Савельев, И. В. Курс общей физики: учебное пособие: в 3 томах / И. В. Савельев. - 13-е изд., стер. — Санкт - Петербург: Лань, 2022 - Том 3: Квантовая оптика. Атомная физика.

Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц - 2022. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-4598-1. – Текст : электронный // Лань: электронно - библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206909>

8.Старцев, В. С. Физика : методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов среднего профессионального образования : методические рекомендации / В. С. Старцев. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2024. - 44 с. - ISBN 978-5-394-05898-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2161348>– Режим доступа: по подписке.

9.Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями: учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2192597>– Режим доступа: по подписке.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.022026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения образовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Тема 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	устный опрос; фронтальный опрос; наблюдение за выполнением лабораторных работ; практические работы (решение качественных и расчетных задач); тестирование; решение кейс-задач;
	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3	

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Тема 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8. Тема 8.1 По/с	выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6 Тема 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 По/с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Тема 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части

традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа профильной общеобразовательной дисциплины «Физика» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

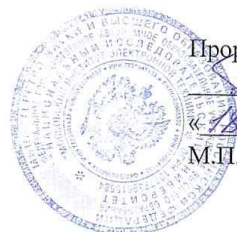
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов
«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ДД. 01 «Введение в специальность»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина ДД.01. «Введение в специальность» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Рабочая программа дисциплины сформирована в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО.

Дисциплина опирается на базовые знания, умения и навыки обучающихся, полученные при освоении основного общего образования (9 классов), в первую очередь по предметам «Информатика» (базовые понятия по информации, логике и работы с ПК), «Математика» (основы логического мышления для построения алгоритмов).

Дисциплина входит в вариативную часть общеобразовательного цикла. Дисциплина выполняет пропедевтическую (подготовительную) функцию. Она закладывает методологический и практический фундамент для последующего освоения дисциплин профессионального цикла и междисциплинарных курсов (МДК), входящих в состав «ПМ 02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения», а именно МДК 02.01 «Разработка программных модулей»: базовые навыки декомпозиции задач, анализ алгоритмов и построения логических схем используются как основа для проектирования внутренней логики, параметрической настройки и конфигурирования программных модулей, адаптированных под ИТ-инфраструктуру. МДК.02.02 «Осуществление интеграции программных модулей»: знания об архитектуре корпоративных приложений, принципах модульности и форматах обмена данными (API, JSON/XML) служат фундаментом для освоения методов сопряжения модулей и их развертывания в целевой ИТ-инфраструктуре, МДК.02.03 «Поддержка и тестирование программных модулей»: начальные представления о жизненном цикле программных продуктов и практические навыки работы с технической документацией (ТЗ) позволяют студентам перейти к освоению методологий контроля качества, составлению тест-кейсов и ведению баг-репортов.

Освоение «Введение в специальность» обеспечивает первоначальное погружение в профессиональную сферу посредством приобретения первичных практических навыков взаимодействия с ИТ-инфраструктурой и программными модулями и направлено на первичное формирование элементов профессиональных компетенций ПК 2.1 «Проектировать модули программного обеспечения» и ПК 2.2 «Разрабатывать модули программного обеспечения» через адаптацию обучающихся к профессиональной терминологии и технологическим основам эксплуатации программного обеспечения.

Вариативный объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 72 академических часа, из которых 24 часа отведено на изучение практических занятий, 32 часа на изучение теоретического материала и 16 часов на самостоятельную работу.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1 и 2 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Введение в специальность».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Формирование у обучающихся начального системного представления о профессиональной деятельности специалиста по информационным системам в контексте планирования, моделирования, развертывания и последующей технической эксплуатации программных модулей внутри совместных корпоративных ИТ-инфраструктур.

В результате реализации рабочей программы «Введение в профессию» у обучающихся формируются следующие знания, умения и навыки:

- основных компонентов корпоративной ИТ-инфраструктуры;
- классификации программного обеспечения по назначению;
- этапов жизненного цикла программных модулей в процессе эксплуатации;
- умение различать виды системных платформ и прикладного софта;
- осуществлять поиск отечественных программных решений в специализированных реестрах;
- использовать базовый инструментарий для коллективного взаимодействия.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотношении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: профессионального самоопределения: -развитие навыков многофакторного критического восприятия поступающей технической информации; -способность объективно оценивать технологические риски, скрытые уязвимости и ограничения при проектировании	Способность обоснованно анализировать аппаратные и программные условия функционирования корпоративной информационной системы для выбора оптимальной топологии будущих программных компонентов. Умение сопоставлять требования к пропускной способности каналов связи, объемам систем хранения данных и мощностям

	и последующей эксплуатации программного обеспечения в рамках гетерогенных ИТ-инфраструктур; -формирование осознанной готовности к поиску нестандартных архитектурных решений при возникновении критических инфраструктурных инцидентов. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: -умение проводить сравнительный анализ и экспертное сопоставление различных архитектурных подходов (включая монолитную, микросервисную, сервис-ориентированную и бессерверную архитектуры) с выявлением их сильных и слабых сторон; -способность классифицировать и ранжировать требования к программному обеспечению на функциональные (потребности бизнеса) и нефункциональные (надежность, масштабируемость, производительность, безопасность); -формирования навыка установления причинно-следственных связей между архитектурными особенностями приложения и стабильностью операционной среды. б) базовые исследовательские действия: -способность анализировать вариативные сценарии построения логики приложения и	серверных платформ со спецификой разворачиваемых программных модулей. Формирование навыка оценки эффективности выбранных методов оптимизации логики приложений на этапе их концептуального планирования под конкретные бизнес-процессы предприятия.

	обоснованно выбирать наиболее эффективный способ решения инженерной задачи в зависимости от контекста, специфики операционных систем и ограничений ИТ-инфраструктуры; -умение проводить мысленный эксперимент и логическое прогнозирование поведения системы при изменении внешних эксплуатационных условий.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: профессионального самоопределения: -готовность к осознанному выбору дальнейшей индивидуальной профессиональной траектории в ИТ-индустрии на основе анализа рынка; -понимание уникальной специфики, высокой ценности и междисциплинарной роли специалиста по информационным системам как связующего звена между бизнесом и технологиями, кардинально отличной от квалификации узкопрофильного программиста; -осознание важности следования международным стандартам и отечественным нормативным регламентам в области ИТ. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками глубокого целенаправленного поиска актуальной нормативно-	Умение самостоятельно и квалифицированно работать с техническими заданиями (ТЗ), архитектурными описаниями (SAD), регламентами интеграции и открытыми справочными ИТ-ресурсами для извлечения точных параметров, необходимых при проектировании модулей. Навык извлечения, интерпретации и адаптации технических данных из спецификаций открытых программных интерфейсов (API Docs) и RFC-стандартов сетевых протоколов. Способность использовать специализированные поисковые алгоритмы, базы знаний (Wiki-системы) и профессиональные ИТ-сообщества для оперативного нахождения путей устранения задокументированных ошибок сопряжения ПО и инфраструктуры.

	технической документации, ИТ-спецификаций; -способностью критически анализировать сырые текстовые требования заказчика, выявлять в них скрытые логические противоречия, двусмысленности и неполноту данных; -умение систематизировать разрозненные массивы информации и трансформировать их в упорядоченные технические регламенты.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: командного взаимодействия: -готовность к активному эффективному профессиональному общению внутри кросс-функциональных проектных групп; -уважение к альтернативному профессиональному мнению коллег при совместном концептуальном моделировании систем; -безусловное соблюдение норм академической, корпоративной и профессиональной этики в ИТ-команде, осознание важности принципов коллективной ответственности за конечный продукт. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: -способность организовывать и поддерживать продуктивное командное проектирование в малых группах с четким разделением ролей (аналитик,	Умение объединять свою логическую схему с работами других студентов в общую модель системы без нарушения логики ее работы. Умение использовать онлайн-доски (например, Miro/Draw.io) и планировщики задач для совместного создания схем и контроля сроков в учебной команде. Способность вести профессиональный диалог на языке предметной области как с разработчиками программного кода (на техническом уровне), так и с представителями бизнеса (на понятийном функциональном уровне).

	проектировщик, системный инженер, валидатор); -умение координировать свои действия с другими участниками команды, бесконфликтно согласовывать стыки смежных модулей; -готовность публично, аргументированно, профессионально и доступно защищать разработанные проектные решения, логические схемы и архитектурные модели перед коллегами, руководством или конечным заказчиком.	
ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения	Личностные результаты (ЛР): -развитие логического мышления и способности к системному анализу реальных жизненных процессов (умение видеть структуру данных в окружающем мире). -формирование аккуратности и критического отношения к информации при ее классификации и структурировании. Метапредметные результаты (МР): Познавательные: -умение выделять основные составные части (модули) в структуре знакомых информационных систем; - способность устанавливать связь между действиями пользователя и реакцией приложения; -способность высказывать предположения о причинах несложных сбоев в работе программных компонентов и проверять их по готовому алгоритму; -умение находить и выписывать ключевые требования к входным	Знать: Понятие модульной структуры программного обеспечения и логические критерии разделения информационной системы на автономные компоненты; Состав, назначение и структуру параметров (входных, внутренних, выходных) программного модуля; Принципы и способы организации логического интерфейса (сопряжения) между программными модулями; Базовые управляющие логические структуры (линейные процессы, альтернативные ветвления, циклы) и правила их графического отображения.
		Уметь: Выполнять логический анализ функциональных требований технического задания для последующего выделения автономных программных модулей; Определять состав входных данных и тип формируемого результата для конкретного функционального блока системы;

	и выходным данным из текста учебного задания. Регулятивные: умение планировать последовательность шагов при разборе учебных технических заданий и распределять время на составление алгоритмов работы простейших программных компонентов; -формирование навыка пошаговой визуальной проверки составленных логических схем для самостоятельного обнаружения незавершенных цепочек действий или логических ошибок; способность выбирать предложенный способ построения логики модуля с учетом заданных технических ограничений. Предметные результаты (ПР): -знание модульного принципа построения ПО; -критериев слабой связанности (Loose Coupling) и высокой зацепленности (High Cohesion) модулей Проектировочные умения: -умение разбирать техническое задание (ТЗ) и разделять информационную систему на независимые программные блоки; -определять границы функциональности и зоны ответственности для каждого выделенного модуля; Практические навыки: строить, проверять и читать логико-алгоритмические схемы (блок-схемы) без привязки к конкретному языку программирования	Строить формализованные логико-алгоритмические схемы (блок-схемы) процессов обработки данных внутри программного модуля; Проводить трассировку (пошаговый логический анализ) спроектированных алгоритмов для проверки их корректности.

ПК.2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения	Личностные результаты (ЛР): В части системного мышления: -стремление к максимальной точности, наглядности, лаконичности и строгому следованию международным стандартам при визуальном представлении сложных ИТ-процессов, потоков данных и архитектурных связей; -формирование высокой инженерной культуры моделирования систем. Метапредметные результаты (МР): Регулятивные: -способность определять цель создания графической схемы и выбирать необходимую степень подробности при изображении элементов системы; -умение вносить исправления в разработанные ранее схемы и модели при изменении начальных условий учебной задачи. -способность сопоставлять созданные графические схемы с образцами и правилами их оформления. Познавательные: -навык перевода краткого текстового описания процесса в простую графическую схему или алгоритм; -способность использовать графические схемы для наглядного разбора порядка прохождения запросов внутри системы; -умение структурировать информацию о работе приложения и представлять её в виде взаимосвязанных графических блоков.	Знать: Назначение, методы и уровни абстракции визуального моделирования при проектировании архитектуры программного обеспечения; понятия объектной модели данных (классы, атрибуты, связи) как основы построения структуры информационной системы; Синтаксис и семантику элементов унифицированного языка моделирования UML в рамках базовых диаграмм; Назначение, структуру и правила оформления технической документации (паспорта/описания) на спроектированные компоненты ИС. Уметь: Преобразовывать структурированное текстовое описание бизнес-логики в формальные графические модели; Разрабатывать диаграммы вариантов использования (<i>Use Case Diagram</i>) для определения границ системы и ролей субъектов взаимодействия; Разрабатывать диаграммы классов (<i>Class Diagram</i>) для отображения статической структуры и связей элементов информационной системы; Разрабатывать диаграммы последовательности (<i>Sequence Diagram</i>) для моделирования временной динамики обмена сообщениями между компонентами; Использовать автоматизированные

	Коммуникативные результаты: -способность работать в парах или малых группах при проектировании схем; -умение согласовывать элементы своей схемы с иными графическими наработками; -способность кратко и понятно объяснять логику и порядок работы спроектированной схемы на основе используемых графических обозначений; -готовность представить выполненную графическую схему или модель и ответить на уточняющие вопросы по её содержанию.	инструментальные средства (CASE-системы) для построения и редактирования архитектурных моделей; Систематизировать результаты моделирования и схемы в единый итоговый проектно-технический документ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Практико-ориентированное содержание			
Объем образовательной программы дисциплины	72	36	36
в том числе:			
Основное содержание	72		
в том числе:			
теоретическое обучение	32	16	16
практические занятия	24	12	12
Самостоятельная работа	16	8	8
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Практико-ориентированное содержание (прикладной модуль)			
Раздел 1. Введение в ИТ-инфраструктуру и рамки профессии		18	

1.1. Карта ИТ-профессий и роль специалиста по ИС.	Содержание обучения:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Структура современной ИТ-индустрии и ключевые роли в ней (разработчики, системные аналитики, архитекторы, DevOps-инженеры). Место Специалиста по ИС на ИТ-карте: почему его ключевая роль — это проектирование, адаптация и стыковка готовых решений с инфраструктурой, а не классическое написание кода.	2	
	Практические занятия	2	
	Интерактивный анализ вакансий ИТ-рынка и разбор профессиональных задач инженера по внедрению и эксплуатации ИС.		
2.1. Архитектура ИС и компоненты ИТ-инфраструктуры.	Содержание обучения:	6	ОК 01, ПК 2.1
	Понятие ИТ-инфраструктуры предприятия. Вычислительные ресурсы, серверные платформы, операционные среды и каналы передачи данных.	2	
	Базовые архитектуры ИС (клиент-серверная модель, веб-приложения). Понятие о среде исполнения программного обеспечения.	2	
	Практические занятия	2	
	Схематичное картирование ИТ-ландшафта простейшего веб-сервиса (клиент — сеть — веб-сервер — база данных).		
Тема 1.3. Модульный принцип построения ИС.	Содержание обучения:	8	ОК 01, ПК 2.1
	Понятие программного модуля. Почему сложные системы разделяют на независимые блоки (принципы надежности, масштабируемости и удобства поддержки).	2	
	Введение в архитектурные подходы: монолитная и микросервисная архитектуры. Сравнение их преимуществ и недостатков при эксплуатации.	2	
	Самостоятельная работа:	4	
	Системный анализ и подготовка сравнительной таблицы характеристик монолитной и микросервисной архитектур по заданным эксплуатационным критериям.		
Раздел 2. Проектирование программных модулей.		28	
Тема 2.1. Анализ требований и декомпозиция	Содержание обучения:	8	ОК 02, ПК 2.1
	Понятие технического задания (ТЗ). Как извлекать требования к программе из	2	

систем.	запросов бизнеса. Разделение требований на функциональные и нефункциональные.		
	Понятие декомпозиции. Логические правила и критерии грамотного разделения единой ИС на автономные программные модули.	2	
	Практические занятия	2	
	Логический анализ учебного ТЗ и декомпозиция информационной системы (например, «Служба доставки») на независимые функциональные блоки.		
	Самостоятельная работа	2	
	Определение и фиксация зон ответственности, а также состава функций для каждого выделенного в ходе практической работы программного модуля.		
Тема 2.2. Проектирование интерфейсов взаимодействия.	Содержание обучения:	8	ПК 2.1
	Как программные модули общаются друг с другом. Понятие программного интерфейса (API) и способов связи компонентов внутри ИТ-инфраструктуры.	2	
	Параметры обмена данными: состав, назначение и структура входящих и исходящих данных программного модуля. Форматы передачи данных (общие понятия о JSON/XML).	2	
	Практические занятия	2	
	Проектирование логического сопряжения и состава параметров обмена между модулем авторизации пользователей и модулем базы данных.		
	Самостоятельная работа	2	
	Составление текстовой спецификации (описания) входных и выходных параметров для модуля обработки платежей.		
Тема 2.3. Логико-алгоритмическая структура модулей.	Содержание обучения:	10	ОК 01, ПК 2.1
	Инструменты описания внутренней логики модулей. Понятие алгоритма. Базовые управляющие логические структуры: линейные процессы и развилки «если/то».	2	
	Циклические процессы обработки информации. Правила графического отображения алгоритмов в виде блок-схем.	2	
	Практические занятия	6	

	Разработка блок-схемы линейных и разветвляющихся алгоритмов работы модуля проверки баланса пользователя.	2	
	Проектирование циклического алгоритма процесса обработки списка заказов внутри программного блока.	2	
	Трассировка спроектированных алгоритмов: пошаговая визуальная проверка схем для выявления тупиковых ветвей и логических ошибок.	2	
Раздел 3. Визуальное моделирование программного обеспечения		26	
Тема 3.1. Принципы визуального моделирования и CASE-средства.	Содержание обучения:	6	ОК 02, ПК 2.2
	Понятие визуального моделирования. Зачем ИТ-специалисту чертить архитектурные карты системы. Введение в объектный подход (классы, атрибуты, связи) без программирования.	2	
	Унифицированный язык моделирования UML как мировой стандарт. Обзор автоматизированных инструментальных средств (CASE-систем) для проектирования ПО.	2	
	Практические занятия	2	
	Знакомство со средой визуального моделирования Draw.io/StarUML: изучение интерфейса и правил построения графических элементов.		
Тема 3.2. Разработка архитектурных диаграмм UML.	Содержание обучения:	14	ОК 04, ПК 2.2
	Назначение и состав трех базовых диаграмм ИС: диаграмма вариантов использования (<i>Use Case</i>), диаграмма классов (<i>Class</i>), диаграмма последовательности (<i>Sequence</i>). Правила их взаимной логической увязки.	2	
	Практические занятия	6	
	Построение диаграммы вариантов использования (<i>Use Case Diagram</i>) для определения ролей пользователей и границ функций системы.	2	
	Проектирование статической структуры данных и сущностей ИС на диаграмме классов (<i>Class Diagram</i>).	2	
	Моделирование временной динамики и пошагового обмена сообщениями между	2	

	модулями на диаграмме последовательности (<i>Sequence Diagram</i>).		
	Самостоятельная работа	6	
	Разработка дополнительного сценария обработки ошибок (исключительной ситуации) в ИС и перенос его на графическую диаграмму последовательности.	6	
Тема 3.3. Документирование и защита проектов модулей ИС.	Содержание обучения:	4	ОК 01, ОК 04, ПК 2.2
	Правила документирования результатов моделирования. Структура и состав разделов технического описания (архитектурного паспорта) программного модуля.	2	
	Методы командного согласования проектных решений. Правила презентации ИТ-проектов разработчикам и инженерам по эксплуатации.	2	
	Практические занятия	2	
	Систематизация наработанных диаграмм и схем в единый проектно-технический документ (паспорт модуля) и его групповая защита.		
	Самостоятельная работа	2	
	Итоговое оформление титульного листа, пояснительной записки и структуры разделов паспорта разработанного программного модуля по шаблону.		
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение кабинета «Компьютерный класс»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля,

					ДИСЦИПЛИНЫ
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024) Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980	ДД.01
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Монитор Philips	ТС	Основное	241V8AW 23.8" White Кабель HDMI AOpen/Qust 19M/M ver 2.0, 1.8M, белый (ACG711DW-1.8M)	
5	Компьютер Raskat Strike			520 Intel Core i5 13400F, RAM 16Gb, SSD 1Tb, RTX 4070Ti 12Gb, No OS (Strike520120908) Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB (1147556)	
6	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
7	Интерактивная панель EDF 98UH01C	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов	
8	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей-2	

9	Автономный шлем VR (виртуальной реальности) Pico 4 256Gb 15 шт.	ТС	Основное	Модель Автономный VR шлем Pico 4 256 Гб Объем батареи 5300mAh/ Быстрая зарядка 20 Вт Разрешение дисплея 4320x2160 Разрешение на глаз 2160x2160 Угол обзора 105° Частота обновления 72Hz / 90Hz Дисплей LCD Процессор Qualcomm Snapdragon XR2 Оперативная память 8 ГБ Объем встроенной памяти 256 ГБ Операционная система PICO OS 5.0 Интерфейсы USB Type-C Совместимость Pico store/ Steam VR Аудио Встроенный высококачественный динамик / Двойной микрофон Жесты акселерометр / гироскоп / датчик отслеживания / датчик приближения Регулировка межлинзового расстояния 62-72 мм Пульт управления 2 контроллера Габариты 163x80x255мм Вес 295	
10	Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	ТС	Основное	Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB Тип клавиатуры: проводная Интерфейс подключения USB Цвет Белый Количество клавиш 104 Материал Пластик	

				Размеры (ширина x глубина x высота) 438 x 129 x 20 мм Вес 580 г Мышь Тип мыши оптическая Разрешение сенсора максимальное 1600 dpi Поддержка разрешений 800-1000-1200-1600	
11	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
12	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Дополнительный приемник	ТС	Основное	для Dr.HD EX 100 LIR	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции	
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете информатики	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Гвоздева В. А. Введение в специальность «Информационные системы и технологии»: учебное пособие для СПО / В. А. Гвоздева. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС «Znanium».
- 2.Голицына О. Л. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО / О. Л. Голицына, И. И. Попов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС «Znanium».
- 3.Соснин П. И. Архитектурное моделирование автоматизированных систем: учебник для СПО / П. И. Соснин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 180 с. — (Среднее профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС «Лань».
- 4.Гребенюк Е. И. Техническая документация информационных систем: учебник для СПО / Е. И. Гребенюк Н. А. Гребенюк. — Москва: Издательский центр «Академия», 2024. — 240 с. — Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

- 1.Забровский О. Н. Инструментальные средства моделирования и проектирования информационных систем: учебное пособие для СПО / О. Н. Забровский. — Москва: КноРус, 2025. — 198 с. — Текст: электронный // ЭБС «Book.ru».

2.ГОСТ 34.602-2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. — Москва: Российский институт стандартизации, 2021. — Текст: электронный.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – [URL:https://new.znanium.com/](https://new.znanium.com/)(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3.	Защита презентации/доклада. Презентации. Выполнение самостоятельной работы. Защита реферата. Фронтальный опрос.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3.	Контрольное тестирование. Оценивание практического занятия. Наблюдение за ходом выполнения проекта (работы). Защита представленной работы и ее презентации.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3.	
ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения	Р 1, Темы 1.2, 1.3. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3.	Оценивание практического занятия. Выполнение самостоятельной работы. Контрольное тестирование.

		Наблюдение за ходом выполнения проекта (работы).
ПК.2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения	Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3.	Оценивание практического занятия. Выполнение самостоятельной работы. Контрольное тестирование. Наблюдение за ходом выполнения проекта (работы). Защита представленной работы и ее презентации.

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Введение в специальность» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«16 февраля» 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ. 01 «Дискретная математика с элементами математической логики»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА «СГ 01 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины — формирование у обучающихся базового математического аппарата дискретной математики и математической логики, необходимого для освоения процессов концептуального проектирования, визуального моделирования, формализации бизнес-требований, а также последующего конструирования и технической эксплуатации программных модулей в современных корпоративных ИТ-инфраструктурах.

Основные задачи дисциплины для достижения цели:

- формирование логического базиса: Изучение законов алгебры логики (булевой алгебры) для проектирования безошибочных разветвленных алгоритмов, условий валидации данных и построения сложных поисковых запросов в базах данных.
- освоение аппарата теории графов: Изучение структур графов и сетей для понимания топологии корпоративных ИТ-инфраструктур, маршрутизации пакетов данных, построения архитектурных UML-диаграмм и моделирования связей между программными модулями.
- изучение теории множеств и отношений: Освоение принципов реляционной логики для понимания структуры хранения информации, проектирования логических моделей баз данных и сопряжения интерфейсов обмена данными (API).
- развитие системно-аналитического мышления: Трансформация абстрактного мышления студента в строгую математическую логику, позволяющую декомпозировать функциональные требования бизнеса и переводить их в формальные алгоритмические схемы.

Дисциплина «СГ 01 Дискретная математика с элементами математической логики» относится к обязательной и вариативной части социально-гуманитарного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и сформирована участниками образовательных отношений.

Рабочая программа дисциплины сформирована в соответствии с требованиями ФГОС СПО и ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 в формулировки которых

интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины составляет 68 академических часов, из которых 32 часа осваиваются в рамках обязательной части ОП, 36 – в рамках вариативной части, сформированной участниками образовательных отношений; из них 24 часа отведено на практическое обучение, 24 часа – на усвоение теоретического материала, 18 часов самостоятельной работы и 2 консультации.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 3 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Уметь	Знать
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; выбирать необходимые источники; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	24
Из них:		
Самостоятельная работа	18	-

Практико-ориентированное содержание (Прикладной модуль)	36	24
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	68	24

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы теории множеств.		10	ОК 01
Тема 1.1. Основы теории множеств.	Содержание учебного материала	10	ОК 02
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера Венна. Декартово произведение множеств. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок.	2	ОК 04 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Практические занятия:	4	
	1. Практическое занятие «№1 Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера - Венна».		
	2. Практическое занятие «№2 Исследование свойств бинарных отношений. Теория отображений и алгебра подстановок».		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Основы математической логики.		22	ОК 01
	Содержание учебного материала	10	ОК 02

Тема 2.1 Алгебра высказываний.	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования.	2	ОК 04 ОК 09
	Практические занятия:	6	
	Практическое занятие «№ 3. Исчисление высказываний. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований».	4	
	Практическое задание № 4. Построение таблиц истинности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2. Булевы функции.	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. 2. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. 3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	6	
	Практические занятия:	4	
	1. Практическое занятие «№ 5 Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ» 2. Практическое занятие «№ 6 Проверка булевой функции на принадлежность к классам T_0 , T_1 , S , L , M . Полнота множеств».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Логика предикатов.		8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 3.1. Предикаты.	Содержание учебного материала	8	
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к	2	

	предикатам, содержащим кванторные операции. Формализация предложений с помощью логики предикатов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Практические занятия: Практическое занятие «№ 6 Нахождение области определения и истинности предиката. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 4. Элементы теории графов.		16	OK 01
Тема 4.1. Основы теории графов.	Содержание учебного материала	16	OK 02
	1.Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. 2.Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентностей для графа. 3.Эйлеровы и гамильтоновы графы. 4.Деревья. Понятие островного дерева, способы его построения.	8	OK 04 OK 09
	Практические занятия 1.Практическое занятие «№ 7 Способы задания графов. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов». 2.Практическое занятие «№ 8 Задача построения минимального остова графа. Задача поиска кратчайшего пути».	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов.		6	OK 01
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов.	Содержание учебного материала	6	OK 02
	1.Основные определения. Машина Тьюринга. 2.Нормальный алгоритм Маркова.	2	OK 04 OK 09

	Практические занятия Практическое занятие «№ 9 Работа машины Тьюринга».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 6. Элементы теории автоматов.		4	ОК 01
Тема 6.1. Элементы теории автоматов.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	1. Понятие конечного автомата. Способы задания автоматов. Диаграмма Мура для конечного автомата. 2. Каноническое уравнение автомата. Приведение конечного автомата. 3. Автоматные модели алгоритмов.	2	ОК 04 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение кабинета «Математических дисциплин»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол ученический Кресло-трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	СГ.01
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580	

				Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	
3	Секция стола складная мобильная	Мебель	Основное	СМ1, Ш 800, белый	
4	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
5	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	
6	Моноблоки MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Источник питания лабораторный (индивидуальный)	ТС	Основное		
8	Точка доступа Ubiquiti UAP-AC- LR	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
9	Рельсовая система РС-98 (учебная доска)	ТС	Основное	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
10	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	

11	Интерактивная панель EDF 98UH01C	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов
12	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H
14	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: A4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования:216x297 мм

				Разрешение сканера:600х600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
15	Документ- камера	ТС	Основное	ELMO L-12G	
16	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины социально-гуманитарного цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216х297 мм. Разрешение сканера:600х600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гашков, С. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 483 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495970>.
2. Гисин, В. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 9785-534-11633-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495975>.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL: <https://new.znaniium.com/> (дата обращения: 02.02.2026) - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
2. ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
3. Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: — Правила распределения задач при совместном	— знает алгоритмы группового взаимодействия при анализе сложных ИТ-графов;	Тематический устный или письменный опрос; Оценка выполнения

решении комплексных математических и логических проблем — Логические операции формулы логики, законы алгебры логики; — Основные понятия теории множеств; — Основные понятия теории графов, виды графов и их характеристики — Элементы комбинаторики, понятие случайного события, классическое определение вероятности, основные теоремы и формулы теории вероятностей, понятия случайной величины, дискретной и непрерывной случайной величины, их распределение и характеристики; - понятия математической статистики, характеристики выборки, понятие вероятности и частоты. Умеет: — Координировать совместную работу в команде при декомпозиции сложных логических выражений на подзадачи — Выполнять операции над множествами; — Определять типы графов и давать характеристики; — Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - применять современные пакеты прикладных	— без ошибок распределяет роли в микрогруппе при построении больших таблиц истинности; — верно координирует проверку чужих математических выкладок	практических (командных) заданий.

программ многомерного статистического анализа		
Знает: — Вклад отечественных ученых в развитие дискретной математики и кибернетики; — Этические нормы защиты ИТ-данных. ЭВМ. Умеет: — Аргументировать свою позицию при оценке достоверности логических ИТ-моделей и алгоритмов.	— знает фундаментальные труды российских ученых (Маркова, Ляпунова, Лупанова, Яблонского); — понимает недопустимость фальсификации данных в ИТ-моделях; — без ошибок выявляет скрытые логические ошибки и манипуляции в информации; — верно оценивает антикоррупционную прозрачность ИТ-алгоритмов.	Экспресс-тестирование; Тематический устный опрос Оценка выполнения практических заданий (анализ кейсов).
Знает: — Законы алгебры логики для оптимизации условий в скриптах автоматизации; — Теорию графов для проектирования конвейеров CI/CD. Умеет: — Моделировать последовательность этапов развертывания ПО с помощью сетевых графов и логических условий.	— знает правила построения бесконтурных графов зависимостей (DAG) для процессов сборки ПО; — понимает логику предикатов в конфигурационных файлах. — без ошибок преобразует сложные логические условия в триггерах запуска пайплайнов (сборок); — верно находит критические пути и зависимости в графе интеграции ПО.	Экспресс-тестирование. Оценка выполнения практических заданий.

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ 01 Дискретная математика с элементами математической логики» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ. 02 «История России»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА «СГ 02 ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ 02 История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций (ОК 01-ОК 06, ОК 09) в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы воспитания Колледжа электроники и информатики.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины составляем 48 часов, их них 18 часов отводится на изучение теоретического обучения, 18 часов – на освоение практических занятий, 10 часов самостоятельной работы и 2 консультации.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучается в 3 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «История России».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

1.2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Умения	Знания
ОК 01	-анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; -анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России	ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени
ОК 02	-демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории	ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени
ОК 03	-выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России	выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России
ОК 04	-демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	традиционные российские духовно-нравственные ценности

ОК 05	-защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества	традиционные российские духовно-нравственные ценности
ОК 06	-демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	роль и значение России в современном мире
ОК 09	-анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; -анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России	роль и значение России в современном мире

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестр
Объем образовательной программы дисциплины	48	3
в том числе:		
Основное содержание	48	48
в том числе:		
теоретическое обучение	18	18
практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	10	10
Консультации	2	2
Промежуточная аттестация		

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем, акад. ч. / в том числе в форме	Коды компетенций, формированию

		практической подготовки, акад. ч	которые способны элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава».	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.	1	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства.	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством.	1	
	Практические занятия	2	
	Анализ исторических альтернатив развития Руси: цивилизационный выбор князя Владимира. Работа со сводом законов «Русская Правда».		
Тема 3. Смута и её преодоление.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения.	1	
Тема 4. Восстановление единства русского народа:	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под	1	

объединение Великой и Малой Руси.	руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.		ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи.	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран.	1	
	Практические занятия	2	
	Реформы Петра I: модернизация страны и цена петровских преобразований. Анализ указов и писем петровской эпохи.		
Тема 6. Екатерина II: продолжатель. великих дел Петра I.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом.	1	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III.	2	
	Практические занятия	2	
	Выдающиеся деятели и герои Отечественной войны 1812 года. Анализ		

	манифестов и мемуаров участников событий.		
Тема 8. Гибель империи.	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергли царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения.	1	
	Практические занятия	2	
	Причинно-следственные связи революционных кризисов 1917 года. Критический разбор публицистики и прессы начала XX века.		
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне.	1	
Тема 10. «Вставай, страна огромная».	Содержание учебного материала	7	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа, объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы.	1	
	Практические занятия	4	
	Героизм советского народа на фронте и в тылу. Работа с архивными документами,	2	

	письмами с фронта и картами военных операций.		
	Защита исторической правды: разбор и аргументированное опровержение ключевых фальсификаций о Великой Отечественной войне.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы.		
Тема 11. В буднях великих строек.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и не колониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации.	1	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря.	2	
	Практические занятия	2	

	Анализ причин и геополитических последствий распада СССР. Работа со статистическими материалами и воспоминаниями очевидцев.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Кризис духовных ценностей у населения России.		
Тема 13. Россия. XXI век.	Содержание учебного материала	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников.	1	
	Практические занятия	2	
	Традиционные духовно-нравственные ценности как основа консолидации современного российского общества (анализ нормативных указов Президента РФ).		
	Самостоятельная работа	2	
	Национальные проекты.		
Тема 14. История антироссийской пропаганды.	Содержание учебного материала	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской	1	

	революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.		
	Практические занятия	2	
	Методы и технологии манипуляции историческими фактами в медиасреде. Практикум по верификации информации и поиску фейков.		
	Самостоятельная работа	2	
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России».		
Тема 15. Слава русского оружия.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.	1	
Тема 16. Россия сегодня.	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией	1	

	полного суверенитета в экономике, культуре, науке.		
	Самостоятельная работа	2	
	Значение истории для современного гражданина Российской Федерации.		
Консультация		2	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение кабинета «История»:

	№	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый	СГ.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU МФУ Kyocera M2540DN	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый	

				Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Моноблок MSI PRO	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14М-668XRU 23.8" Full HD	

	AM242P 14M- 668XRU			i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Интерактивн ая панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Рельсовая система РС- 86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
9	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
10	Набор для видеоконфер енций Logitech Group USB	ТС	Основное	Набор для видеоконференций Logitech Group USB (960-001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.	
11	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
12	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
13	Комплект приемник- передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
14	Комплект документаци и, методическо е обеспечение	УМК	Основное	Учебники истории	
15	Комплект учебно- наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины социально-гуманитарного цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14М-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216х297 мм. Разрешение сканера:600х600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.
2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.
3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>.
2. Прядеин, В.С. История России в схемах, таблицах, терминах: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В. С. Прядеин; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 107с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.
2. Карпачев С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.
3. Касьянов В.В. История: учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст: электронный.
4. Кириллов В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст: непосредственный.
5. Кислицын С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России): учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.
6. Крамаренко Р.А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Р.А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 197с.— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

7. Мокроусова Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

8. Некрасова М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст: непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России: учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: -ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени;	-показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; -демонстрирует знания о выдающихся деятелях	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях.

-выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; -традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение России в современном мире.	отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; -показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; -демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> -выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; -анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; -анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; -защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества, -демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; -демонстрировать уважительное отношение к	-выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- — временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; -демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; -демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, -проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.		

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ 02 История России» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ. 03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА

«СГ 03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ 03 Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 108 академических часов.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 3 и 4 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Целью учебной дисциплины является формирование у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для успешного делового общения и эффективного выполнения видов профессиональной деятельности.

Актуальность учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» заключается в ее прямой направленности на реализацию задач профессионализации и интенсификации обучения в СПО. Интеграция профессионально ориентированного (технического) компонента отвечает современным запросам рынка труда и ключевым задачам обеспечения технологического суверенитета страны. Освоение

дисциплины способствует формированию критического мышления, информационной грамотности и адаптивности будущих специалистов к быстрой смене производственных технологий в условиях модернизации отечественной промышленности».

1.2.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Умения	Знания
ОК 01	-переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
ОК 02	-понимать тексты на базовые профессиональные темы;	-лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем)
ОК 04	-взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; -самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	-правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; -формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии
ОК 05	-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; -составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы	-общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); -правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; -общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы	-лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестр	
Объем образовательной программы дисциплины	108	54	54
в том числе:			
Основное содержание	72	36	36
в том числе:			
теоретическое обучение	8	4	4
практические занятия	64	32	32
самостоятельная работа	36	18	18
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности.		50	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2	

	Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. *	-	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире.	Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном	2	

	мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).		
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2	
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Система образования России и других стран.		
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии.	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на	4	

	закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 9. Перекрестный анализ текста по теме «Я и моя профессия». Комбинированная групповая работа: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	2	
	Практическое занятие № 10. Ситуационно-ролевая игра по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Повторение пройденного грамматического материала.		
Тема № 1.4. Основы делового общения.	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог.	1	ОК 01 ОК 02
	В том числе практических занятий	6	ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 11. Языковой тренинг по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Урок-аукцион по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	2	
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые	2	

	упражнения на отработку лексических единиц. Перекрестный диалог по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию».		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Неопределенные и отрицательные местоимения.	-	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера.	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные.	1	ОК 01 ОК 02
	В том числе практических занятий	6	ОК 04
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 15. Ролевая игра по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	1	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды».	1	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Повторение пройденного ранее грамматического материала.	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир.		12	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки.	Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип).	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Дебаты по просмотренному материалу (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Достижения и инновации в науке и технике.		
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена.		10	
Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству.	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип).	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	

Демонстрационный экзамен.	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is Professionals?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту).	1	
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Повторение пройденного ранее грамматического материала.	-	
Раздел 4. Профессиональное содержание.		40	
Тема № 4.1. Чертежи и техническая документация.	Самостоятельное изучение теоретического материала	4	
	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	В том числе практических занятий	4	ОК 01

	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	1	
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	1	
Тема № 4.2. Инструменты, оборудование и станки.	Самостоятельное изучение теоретического материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	1	
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог.	1	

Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда.	Самостоятельное изучение теоретического материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Техника безопасности и охрана труда на производстве». Движение «Профессионалы». Неличные формы глагола (Gerund).		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	1	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	1	
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «Движение «Профессионалы» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	1	
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Ролевая игра по требованиям техники безопасности на производстве.	1	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональн ых ситуаций.	Самостоятельное изучение теоретического материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	

	Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	1	
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств».	1	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии.	Самостоятельное изучение теоретического материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	1	
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате».	1	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя. Оснащение кабинета «Иностранный язык»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Секция стола складная мобильная CM1, Ш800. Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.	СГ.03
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
5	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
6	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете иностранного языка	

9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	
10	Информационные стенды	УМК	Основное		

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины социально-гуманитарного цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло-трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда

образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Агабекян И. П. Английский язык для технических специальностей: учебное пособие / И. П. Агабекян. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2025. — 157 с. — ISBN 978-5-222-43053-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/516801> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Архипов А.В., Костюкович Е.Ю., Сергеева Ю.С., Тарабарина Ю.А. Английский язык для технических направлений подготовки и специальностей : учебно-методическое пособие / А. В. Архипов Е. Ю. Костюкович, Ю. С. Сергеева, Ю. А. Тарабарина. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2022. — 51 с. — ISBN 978-5-7264-3163-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342422> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Безкоровайная Г.Т., Соколова Н.И., Койранская Е.А., Лаврик Г.В. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5
4. Галкина А. А. Communication networks по дисциплине «Иностранный язык» (английский) для студентов технических специальностей: учебное пособие / А. А. Галкина. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-2129-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212450> — Режим доступа: для авториз. Пользователей
5. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.
6. Карпова Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7
7. Колобова И. А. Английский язык для IT-специалистов / И. А. Колобова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-89160-241-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279725> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Куряева Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.
9. Маньковская З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)
10. Фотина, О. В. Английский язык для IT-направлений: учебное пособие / О. В. Фотина. — Пермь: ПГАТУ, 2025. — 152 с. — ISBN 978-5-94279-664-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/489428> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик

Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/>

2. Буренко Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/471736>

3. Голубев А.П. Английский язык для специальности «Туризм» = English for Students in Tourism Management: учебное издание / Голубев А.П., Бессонова Е. И., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 192 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/798312/>

4. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9— URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/>

5. Кузьменкова Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>

6. Кузьменкова Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47834-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339809>

7. Шматкова Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298541>

8. Щербакова Н. И. Английский язык для специалистов сферы общественного питания = English for Cooking and Catering: учебное издание / Щербакова Н. И., Звенигородская Н.С. — Москва: Академия, 2024. - 320 с. — ISBN 978-5-0054-3007-6 (Специальности среднего профессионального образования). — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/817927/>

3.2.3. Дополнительные источники

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL: <https://new.znanium.com/> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 — URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. — Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Описание показателей и критериев оценки компетенций

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Знать:</u> лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии базовую интернациональную терминологию в рамках своей специальности; современные аббревиатуры, сокращения и	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Опрос-идентификация сокращений по карточкам/слайдам. Защита индивидуального глоссария по специальности. Ответы на промежуточной аттестации

маркировки, принятые в международной технической документации; правила безопасной работы с англоязычными цифровыми источниками информации.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем);	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

письменную речь, пополнять словарный запас; применять методы технического перевода для чтения спецификаций, чертежей и инструкций; извлекать профессионально значимую информацию из оригинальных иноязычных источников при смене производственных технологий	совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ 03 Иностранный язык в профессиональной деятельности» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ. 04 «Безопасность жизнедеятельности»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА «СГ 04 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ 04 «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01, 02, 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 01, 02, 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины составляем 68 часов, из них 30 часов отводится на изучение теоретического обучения, 30 часов – на освоение практических занятий и 8 часов самостоятельной работы.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 3 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Целью изучения учебной дисциплины является формирование у обучающихся культуры безопасности жизнедеятельности, готовности к эффективным действиям в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, а также развитие устойчивых навыков создания безопасных и комфортных условий в процессе будущей профессиональной ИТ-деятельности. Дисциплина направлена на подготовку специалистов, способных обеспечивать охрану труда на рабочем месте ИТ-инфраструктуры, минимизировать профессиональные риски, связанные с длительной работой за ЭВМ, а также исполнять воинскую обязанность и требования гражданской обороны Российского государства.

Актуальность учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для специальности 09.02.11 заключается в необходимости интеграции общенациональных стандартов безопасности с техногенными особенностями ИТ-сектора. Современный разработчик и управленец программным обеспечением работает в условиях высокой концентрации электрооборудования, серверов и цифровых систем, что требует повышенной грамотности в области электробезопасности, пожарной безопасности дата-центров и эргономики труда. Кроме того, в условиях глобальных вызовов критически важной становится готовность выпускников к защите Отечества, действиям при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций техногенного и социального характера, а также поддержанию здоровья и работоспособности в любых экстремальных условиях»

1.2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Умения	Знания
ОК 01	-соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; -организовывать и обеспечивать безопасные условия труда на рабочем месте; -использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; -оценивать риски для здоровья и жизни в повседневной жизни и профессиональной деятельности	-актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; -нормы и правила охраны труда при работе со средствами вычислительной техники, серверами и оргтехникой; -принципы обеспечения эргономики ИТ-рабочего места (режим труда и отдыха); -область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы

ОК 02	- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; -быстро верифицировать экстренную информацию, распознавать фейковые сообщения и панические вбросы в сети Интернет при угрозе ЧС -использовать цифровые сервисы, приложения и базы данных МЧС для оперативного мониторинга чрезвычайных ситуаций; -быстро верифицировать экстренную информацию, распознавать фейковые сообщения и панические вбросы в сети Интернет при угрозе ЧС	-официальные источники достоверной информации в области ГО и ЧС (порталы МЧС России, системы экстренного оповещения); -правила информационной безопасности при передаче сигналов оповещения
ОК 04	-участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности; -защищать свои права и исполнять обязанности гражданина в области гражданской обороны; -применять первичные средства пожаротушения в офисных и серверных помещениях; -коллективно действовать в составе нештатных спасательных формирований и проектных групп в условиях чрезвычайных ситуаций; -оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве (в т.ч. при поражении электротоком); -демонстрировать готовность к исполнению воинской обязанности	-психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; -порядок взаимодействия в команде при эвакуации из офисных и производственных помещений (дата-центров); -алгоритмы оказания первой помощи при различных видах травм;
ОК 06	-защищать свои права и исполнять обязанности гражданина в области гражданской обороны;	-основы законодательства РФ по обороне и военной службе; -задачи и структуру Гражданской обороны и РСЧС;

	-применять первичные средства пожаротушения в офисных и серверных помещениях; -демонстрировать готовность к исполнению воинской обязанности.	-виды, свойства и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты
ОК 07	- действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; -соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны -эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера; -владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; -выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим (в т.ч. при поражении электрическим током); -демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим (в т.ч. при поражении электрическим током); -осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; -определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; --соблюдать нормы экологической безопасности	-нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -алгоритм оказания первой помощи; -правила поведения и меры безопасности при ЧС; -основы военной безопасности и обороны государства; -организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; -основы строевой, огневой и тактической подготовки; -боевые традиции Вооруженных Сил России; -характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; -принципы бережливого производства и экологической безопасности на предприятии; -классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; -факторы формирования здорового образа жизни
ОК 08	-применять средства физической культуры и здоровье сбережения для компенсации гиподинамии и зрительного утомления при длительной работе за ЭВМ; -выполнять требования физической подготовленности (в т.ч. в рамках сдачи нормативов ГТО) для действий в экстремальных условиях и прохождения военной службы	-факторы, разрушающие здоровье (профессиональные риски ИТ-сферы); -способы поддержания оптимальной работоспособности и профилактики профессиональных заболеваний разработчиков средствами физической культуры

ОК 09	-безопасно эксплуатировать новое аппаратное обеспечение ИТ-инфраструктуры с точки зрения электробезопасности; -оценивать техногенные риски при внедрении новых цифровых технологий.	-требования электробезопасности при работе с высоковольтными узлами ПК и серверов; -правила экологически безопасной утилизации отработанных электронных плат и аккумуляторов ИБП

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
Объем образовательной программы дисциплины	68	34	34
в том числе:			
Основное содержание	68	34	34
в том числе:			
теоретическое обучение	30	16	14
практические занятия	30	14	16
Самостоятельная работа	8	4	4
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		4	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Основное содержание	1	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность	1	

	жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте.		
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Основное содержание	3	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны. Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	1	
	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	1	
Раздел 2. Экологическая безопасность.		6	
Тема 2.1. Понятие и основы экологической безопасности. Правовое и нормативное регулирование.	Основное содержание	2	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Понятие, цели и задачи экологической безопасности; соотношение с охраной окружающей среды. Уровни экологической безопасности (глобальный, национальный, региональный, локальный, объектный). Основные угрозы и факторы риска: природные, техногенные, антропогенные. Критерии и индикаторы экологической безопасности (ПДК, ПДВ, ПДС, классы опасности и т.п.). Концепция приемлемого экологического риска и	2	

	управление рисками. Система экологического законодательства РФ: ключевые законы и подзаконные акты. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Разрешительная система в области природопользования и экологической безопасности. Производственный и государственный экологический контроль. Ответственность за нарушение требований экологической безопасности (административная, уголовная, гражданско-правовая).		
Тема 2.2. Компоненты среды и их защита, чрезвычайные ситуации и аварии	Основное содержание	4	
	Защита атмосферного воздуха: источники выбросов, нормирование, очистка, мониторинг. Охрана водных объектов: источники загрязнения, нормативы сброса, водоохранные зоны, оборотное водоснабжение. Безопасность почв и земель: деградация, эрозия, загрязнение, рекультивация. Обращение с отходами: иерархия управления отходами, классификация, обезвреживание, утилизация, полигоны ТКО. Сохранение биоразнообразия и особо охраняемых природных территорий как элемент экологической безопасности. Техногенные аварии с экологическими последствиями: классификация, ликвидация, реабилитация территорий. Зоны экологического риска и экологического бедствия: критерии, порядок установления, меры реагирования. Экологические аспекты промышленной безопасности и предупреждения аварий. Действия при разливах нефти и нефтепродуктов, выбросах токсичных веществ. Глобальные экологические проблемы (изменение климата, опустынивание, утрата биоразнообразия) и международная безопасность. Устойчивое развитие и экологическая безопасность: цели и индикаторы. Международное сотрудничество и экологические конвенции. Экологическая культура, просвещение и участие общества в обеспечении экологической безопасности. Связь экологической безопасности со здоровьем населения и санитарно-эпидемиологическими требованиями.	2	

	Самостоятельная работа	2	
	Международное сотрудничество и экологические конвенции. Экологическая культура, просвещение и участие общества в обеспечении экологической безопасности. Связь экологической безопасности со здоровьем населения и санитарно-эпидемиологическими требованиями.		
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		58	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		58	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации.	Основное содержание	2	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
	Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе.		
Тема 2.2. Организационн ые и правовые основы военной службы в Российской Федерации.	Основное содержание	5	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.	1	
	В том числе практических занятий	4	

	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности.	4	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки.	Основное содержание	3	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Строевая и физическая подготовка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	1	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки.	Основное содержание	5	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты.	1	
	В том числе практических занятий	4	
	Отработка начальных навыков обращения с оружием.	4	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки.	Основное содержание	2	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее	2	

	задачи и принципы. Наступление, задачи и способы.		
Тема 2.6. Основы военной топографии.	Основное содержание	5	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.).	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*	4	
	Работа с топографическими картами и планами. Отработка навыков работы с картой и компасом. Сличение карты с реальной местностью, определение точки своего местоположения, движение по азимуту. Анализ тактических свойств местности. Условные обозначения, которые используются в военных и специальных документах для обозначения объектов, маршрутов, зон поражения.	4	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки.	Основное содержание	2	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение.	2	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина.	Основное содержание	10	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации.	8	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые	Основное содержание	1	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные	1	

традиции Вооруженных Сил России.	награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.		
Тема 2.10. Основы информационной безопасности и нормативно-правовая база.	Основное содержание	2	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Что такое информационная безопасность (ИБ). Ключевые принципы: конфиденциальность, целостность, доступность. Основные понятия: информация, угроза, уязвимость, риск, защита информации. Классификация угроз и видов атак (вредоносное ПО, фишинг, социальная инженерия, DDoS и др.). Человеческий фактор: почему ошибки пользователей — частая причина инцидентов. Основные законы и подзаконные акты (например, ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», ФЗ «О персональных данных»). Роль регуляторов (ФСТЭК России, ФСБ России). Лицензирование и сертификация средств защиты. Политика информационной безопасности в организации.	2	
Тема 2.11. Криптографические методы защиты. Защита инфраструктур и систем, управление рисками и моделирование угроз.	Основное содержание	2	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Теоретические основы криптографии. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Алгоритмы шифрования, хеширования, электронной подписи. Управление ключами. Безопасность операционных систем (Windows, Linux). Защита сетей: межсетевые экраны, IDS/IPS, VPN. Безопасность веб-приложений (SQL-инъекции, XSS и др.). Защита облачных сред и мобильных устройств. Безопасность АСУ ТП (автоматизированных систем управления технологическими процессами). Методики оценки рисков. Построение частной модели угроз для конкретной информационной системы. Использование баз угроз (например, БДУ ФСТЭК России).	2	
Тема 2.12. Средства и инструменты защиты. Расследование инцидентов и	Основное содержание	6	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Антивирусное ПО и системы обнаружения вторжений. DLP-системы (защита от утечек). SIEM-системы (сбор и анализ событий безопасности). Средства контроля доступа (СКУД). Этапы реагирования на инциденты.	2	

реагирование. Специализированные направления.	Поиск и анализ артефактов (следов) компрометации в системе. Цифровая криминалистика. Защита критической информационной инфраструктуры (КИИ). Безопасность разработки ПО (DevSecOps). Защита интеллектуальной собственности. Безопасность в конкретных отраслях (финансы, здравоохранение, госсектор).		
	Практические занятия	4	
	Моделирование взлома информационных баз данных. Постановка защиты.	4	
Тема 2.13. Введение в беспилотные системы. Нормативно-правовая база. Классификация беспилотных систем. Архитектура беспилотных систем.	Основное содержание	2	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Базовые понятия, отличие автоматизации от полной автономности, история развития, обзор сфер применения (логистика, инспекция, сельское хозяйство, мониторинг и др.). Вопросы регистрации, сертификации, правил эксплуатации, ответственности. Национальные проекты и стратегии развития отрасли. Разделение по среде применения (воздушные, наземные, морские, подводные), по степени автономности (дистанционно управляемые, полуавтономные, полностью автономные), по назначению. Обобщённая структура: какие подсистемы есть (восприятие среды, навигация, принятие решений, управление), как они взаимодействуют. Аппаратная часть (вычислительные модули, сенсоры, источники питания, системы резервирования), каналы связи.	2	
	Основное содержание	2	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Какие датчики используются (камеры, лидары, радары, тепловизоры, навигационные датчики), их преимущества и ограничения. Как разные сенсоры дополняют друг друга. Влияние погоды и условий среды на качество данных. Как система «понимает» то, что «видят» сенсоры: первичная обработка, выделение объектов, распознавание элементов окружения, слияние данных от разных источников. Важность калибровки сенсоров. Как система определяет своё положение. Использование спутниковых систем (GPS, ГЛОНАСС), инерциальных измерительных блоков, одометрии. Принципы построения и обновления цифровых карт для	2	

	навигации. Какие алгоритмы и методы машинного обучения применяются (например, для планирования маршрута, распознавания образов, прогнозирования поведения других участников движения). Роль данных и их разметки. Ограничения и риски применения ИИ в таких системах.		
Тема 2.15. Управление и связь, тестирование и симуляция, безопасность, эксплуатация и техническое обслуживание, перспективы развития	Основное содержание	8	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Особенности протоколов обмена данными, требования к надёжности и задержкам. Роль наземных станций управления, центров дистанционного управления. Как проверяют работу систем до реальных испытаний. Использование симуляторов (например, Gazebo, CARLA, AirSim), цифровых двойников, тренажёров. Функциональная безопасность (как система реагирует на сбои), информационная безопасность и киберзащита (угрозы взлома, защиты каналов связи). Практические аспекты: предполетная подготовка, устранение неисправностей, организация сопровождения. Тренды: повышение уровня автономности, интеграция с инфраструктурой (умные дороги, цифровые двойники городов), новые материалы и источники энергии, этические и социальные аспекты.	2	
	Практические занятия	6	
	Получение навыков управления и обслуживания беспилотных систем		
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		58	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи.	Основное содержание	30	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях.	8	
	В том числе практических занятий	20	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации.	4	

	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца).	4	
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела.	4	
	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур.	4	
	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Правовые основы оказания первой помощи в РФ. Меры личной безопасности при оказании первой помощи (защита от инфекций, использование средств из аптечки).		
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний.	Основное содержание	12	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	8	
	В том числе практических занятий	2	
	Правила госпитализации инфекционных больных.	2	
	Самостоятельная работа.	2	
	Нормативно-правовая база в сфере иммунопрофилактики в РФ. Порядок проведения противоэпидемических мероприятий при выявлении инфекционного заболевания. Правила организации карантинных		

	мероприятий при особо опасных инфекциях (чума, холера) в современных условиях		
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни.	Основное содержание	16	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах.	8	
	В том числе практических занятий	6	
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие.	4	
	Оценка физического состояния.	2	
	Самостоятельная работа.	2	
	Понятие и компоненты здорового образа жизни. Факторы, определяющие здоровье. Концепция факторов риска и профилактика заболеваний. Роль личной гигиены в поддержании здоровья. Здоровый сон и его гигиена. Психологическое здоровье как часть ЗОЖ. Влияние вредных привычек на организм.		
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя. Оснащение кабинета «Безопасность жизнедеятельности»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол ученический Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	СГ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол письменный Vita V-1.1С сосна Карелия 1400 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-	

				11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	ПК преподавател я	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: A4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: A4	

				Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете	
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	
8	Стенд ОБЖ-12	УМК	Специализированное	"Действия при террористической угрозе" 1150x800 мм	
9	Стенд ОБЖ-2.1	УМК	Специализированное	"Умей действовать при пожаре" 1000x800 мм	
10	Стенд ОБЖ-1.5	УМК	Специализированное	"Основы ГО и защиты от ЧС" 1000x800 мм	
11	Стенд "Охрана труда"	УМК	Специализированное	1100x900мм	
12	Стенд ОБЖ-3.2	УМК	Специализированное	"Первая медицинская помощь" 1150x800 мм	
13	Стенд ОБЖ-1.4	УМК	Специализированное	"Терроризм - угроза обществу" 1000x800 мм	
14	Информационные стенды	УМК	Специализированное	изучение микроклимата производственных помещений, защита от шума, электробезопасность	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины социально-гуманитарного цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Нормативные документы в актуальной редакции

- Конституция Российской Федерации
- Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе»
- Федеральный закон «О гражданской обороне»
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
- Федеральный закон «О пожарной безопасности»
- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения»
- Федеральный закон «О безопасности дорожного движения»
- Федеральный закон «О противодействии терроризму»
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды»
- Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
- Федеральный закон «О робототехнике и автономных (беспилотных) системах в Российской Федерации»

3.3. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, дополнен новыми изданиями.

3.4. Информационное обеспечение реализации программы

1.Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ С.В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В.П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024.— 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0.

2.Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва: Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). – ISBN 978-5-0054-1282-9

3.Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4

4.Сапожников, П. Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: учебное пособие / П.Н. Сапожников, А.А. Макаров, М.В. Радионова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 496 с. - ISBN 978-5-906818-47-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1036516> – Режим доступа: по подписке.

5.Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва: Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). – ISBN 978-5-0054-1101-3

6.Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7

7.Сычев, Ю. Н. Основы безопасности и защиты Родины: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2146050. - ISBN 978-5-16-019935-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2173238>– Режим доступа: по подписке.

3.4.1. Основные электронные издания

1.Безопасность жизнедеятельности: практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131103.html>.

2.Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва: Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст: электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259>.

3.4.2. Дополнительные источники

1.Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

- 17442-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.
- 2.Микрюков, В. Ю., Основы военной службы: учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва: КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст: электронный.
- 3.Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.
- 4.Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.
- 5.Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.
- 6.Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.
- 7.Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.
- Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- 1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 — URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 — URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. — Санкт-Петербург, 2011-2026 — URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности;	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности;	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Знать:</u> основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России; принцип работы беспилотных систем, их состав и основные комплектующие; теоретические основы информационной безопасности	демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России применяет навыки моделирования беспилотных систем; демонстрирует знания по информационной безопасности	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Уметь:</u> владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; владеть первоначальными практическими навыками моделирования беспилотных систем;	демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

применять основные правила информационной безопасности		
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Знать:</u> характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Уметь:</u> демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ 04 Безопасность жизнедеятельности» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ. 05 «Физическая культура»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА «СГ 05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ 05 Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 04, ОК 08.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 04, ОК 08 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины составляем 160 часов, их них 6 часов отводится на изучение теоретического обучения, 108 часов – на освоение практических занятий и 46 часа самостоятельной работы.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучается в 3-5 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Физическая культура».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Целью изучения учебной дисциплины является формирование у обучающихся физической культуры личности, способности и готовности к использованию средств физического воспитания и самосовершенствования для сохранения здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Дисциплина имеет выраженную профессионально-прикладную и здоровьесберегающую направленность, формируя у молодежи устойчивую мотивацию к здоровому образу жизни, психофизическую готовность к будущему труду, а также физические качества и навыки, необходимые для адаптации к высоким производственным нагрузкам и выполнения воинской обязанности по защите Отечества.

Актуальность учебной дисциплины «Физическая культура» заключается в её прямой направленности на компенсацию негативных последствий малоподвижного образа жизни (гиподинамии), умственного перенапряжения и статических нагрузок, характерных для

современных специалистов. Физическое воспитание выступает базовым фактором сохранения высокой работоспособности и профессионального долголетия студентов. Освоение дисциплины способствует укреплению адаптационных возможностей организма, формированию командного духа, волевых качеств и стрессоустойчивости, что напрямую отвечает государственным задачам по укреплению здоровья нации и подготовке конкурентоспособных кадров для экономики страны».

1.2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код Общие компетенции	Умения	Знания
ОК 04	<u>Уметь:</u> -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности -эффективно взаимодействовать в команде в процессе спортивно-игровой деятельности и эстафет; -соблюдать правила спортивного поведения, оказывать страховку и взаимопомощь партнерам	<u>Знать:</u> -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; -основы здорового образа жизни; -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; -правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности -особенности тактического взаимодействия игроков в команде; -нормы спортивной этики, правила поведения и речевого этикета на спортивной площадке
ОК 08	<u>Уметь:</u> -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -выполнять контрольные нормативы по общей физической и профессионально-прикладной	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; -основы здорового образа жизни, условия сохранения и укрепления здоровья с учетом специфики будущей профессии; -методы контроля и самоконтроля за состоянием своего организма в

	подготовке (в т.ч. нормативы ВФСК «ГТО»); -организовывать индивидуальные и групповые занятия спортом, соблюдая правила безопасности и командного взаимодействия	процессе выполнения физических упражнений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры		
Объем образовательной программы дисциплины	160	3	4	5
в том числе:				
Основное содержание	160	54	54	52
в том числе:				
теоретическое обучение	6	2	2	2
практические занятия	108	36	36	36
Самостоятельная работа	46	16	16	14
Промежуточная аттестация				

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	6	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ.		14	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура».		
	В том числе практических занятий	4	

	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.	Содержание учебного материала	1	ОК 04 ОК 08
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля.		
	В том числе практических занятий	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика.		18	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы.	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега.	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции.		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега.	Содержание учебного материала:	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП.		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	2	ОК 04

Эстафетный бег 4x100. Челночный бег.	В том числе практических занятий	2	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега.		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках.	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость.		
Раздел 3. Волейбол.		28	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка. (ОФП)	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП.		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении.	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча.		

	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 3.6. Основы методики судейства.	Содержание учебного материала	2	ОК 04
	В том числе практических занятий	2	ОК 08
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе.		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу.	Содержание учебного материала	8	ОК 04
	В том числе практических занятий	6	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах.	2	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола.	2	
	Практическое занятие. Игра по правилам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Раздел 4. Баскетбол.		28	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04
	В том числе практических занятий	2	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04
	В том числе практических занятий	2	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04
	В том числе практических занятий	2	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание учебного материала	4	ОК 04
	В том числе практических занятий	2	ОК 08
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 4.5.	Содержание учебного материала	6	ОК 04
	В том числе практических занятий	4	ОК 08

Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам.	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола.	2	
	Практическое занятие. Игра по правилам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе.	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу.	2	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Раздел 5. Гимнастика.		18	
Тема 5.1. Строевые приемы.	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов.		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений.	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 5.3. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися.	Содержание учебного материала	12	ОК 04 ОК 08
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ.	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ.	2	

	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	2	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	2	
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Раздел 6. Бадминтон.		22	ОК 04
Тема 6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне.	Содержание учебного материала	4	ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 6.2. Подачи.	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка подач.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 6.3. Нападающий удар.	Содержание учебного материала:	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш».		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону.	Содержание учебного материала	10	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону.	2	
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева.	2	
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры.	2	
	Практическое занятие. Игра по правилам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Раздел 7. Настольный теннис.		4	ОК 04
Тема 7.1.	Содержание учебного материала	4	ОК 08
	В том числе практических занятий	2	

Настольный теннис.	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Раздел 8. Плавание.		4	ОК 04 ОК 08
Тема 8.1. Плавание (при наличии условий).	Содержание учебного материала	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Ознакомление с техникой плавания основными видами плавания: кроль на груди и спине, брасс, прикладные виды.		
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Раздел 9. Лыжная подготовка.		10	ОК 04 ОК 08
Тема 9.1. Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка).	Содержание учебного материала	10	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке.	2	
	Практическое занятие. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов.	2	
	Практическое занятие. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков	2	
	Практическое занятие. Первая помощь при травмах и обморожениях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Раздел 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).		14	ОК 04 ОК 08
Тема.10.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов.	Содержание учебного материала	14	
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное	2	

содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.		
В том числе практических занятий	12	
Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	2	
Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств.	2	
Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста.	4	
Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов.	2	
Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп.	2	

Промежуточная аттестация:	**	
Всего:	160	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины «Физическая культура» предусмотрены следующие спортивные сооружения:

Оснащение спорткомплекса МИЭТ спортзал:

1. Ворота, сетки, баскетбольные щиты, спортивные мячи для занятий баскетболом, волейболом, теннисом, мини-футболом.
2. Барьеры для занятий легкой атлетикой.
3. Коврики, степ - платформы, боди - бары, фитнес мячи для занятий фитнесом и шейпингом.
4. Многофункциональный тренажерный комплекс, тренажеры блочные, велотренажеры, беговые дорожки, оборудование и инвентарь для занятий тяжелой атлетикой и пауэрлифтингом.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины социально-гуманитарного цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная СМ1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHGD 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования: 216x297 мм. Разрешение сканера: 600x600 dpi. Объем памяти: 1024 Мб. Частота процессора: 1000 МГц. Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-е изд., стер.]- Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст: непосредственный

2. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565611>.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 42 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

2. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545162>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544814>

3.Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- 1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения	Экспертное наблюдение за ходом выполнения

жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности	жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	комплекса упражнений.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ 05 Физическая культура» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18 февраля» 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ. 06 «Основы финансовой грамотности»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА «СГ 06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ 06 Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Изучение учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» при реализации образовательных программ СПО вносит существенный вклад в формирование общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена в рамках осваиваемой профессии или специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины составляем 32 часа, из них 16 часов отводится на изучение теоретического обучения, 16 часов – на освоение практических занятий.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 6 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Основы финансовой грамотности».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Целью изучения основ финансовой грамотности в образовательных организациях среднего профессионального образования является освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых

рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

1.2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Умения	Знания
ОК 01	Уметь: -определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; -выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; -определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план -анализировать структуру личных доходов и расходов; -принимать рациональные, экономически обоснованные решения в стандартных и нестандартных жизненных ситуациях	Знать: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; -критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия -принципы построения личного и семейного бюджета; -базовые экономические показатели (инфляция, ключевая ставка, курсы валют), влияющие на благосостояние человека
ОК 02	Уметь: -определять задачи для сбора информации; -планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; -структурировать получаемую информацию; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска, применять средства	Знать: -информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; -формат представления результатов поиска информации, -современные средства и устройства информатизации; -возможности использования различных цифровых средств при

	информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; -использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия Пользоваться официальными интернет-порталами финансовых регуляторов (Банк России, ФНС); -распознавать схемы цифрового мошенничества, фишинговые сайты, финансовые пирамиды в сети Интернет	решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия -источники достоверной информации о финансовых услугах; -правила кибербезопасности при использовании банковских приложений, карт и электронных кошельков
ОК 03	Уметь: -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; -учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; -использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; -выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана	Знать: -принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; -основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; -различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; -понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; -структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; -особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; -базовые характеристики и риски основных финансовых

	достижения личных финансовых целей; -производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; -оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов -планировать долгосрочные финансовые цели (сбережения, крупные покупки, инвестиции); -оценивать риски и выгоды кредитования, избегать долговых ям	инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; -направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей -основные виды финансовых инструментов (вклады, кредиты, страховку, акции); -права потребителей финансовых услуг и механизмы их защиты со стороны государства
ОК 04	Уметь: -работать в коллективе и команде; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности -взаимодействовать в коллективе при планировании совместных финансовых или бизнес-проектов; -конструктивно обсуждать экономические интересы сторон без конфликтов.	Знать: -особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; -принципы организации проектной деятельности -этические и правовые нормы поведения участников финансового рынка; -основы финансовой поддержки граждан, в том числе лиц с ограниченными возможностями здоровья (социальные пособия, налоговые вычеты).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах		
Объем образовательной программы дисциплины	32		
в том числе:			
Основное содержание	32		

в том числе:			
теоретическое обучение	16		
практические занятия	16		
Самостоятельная работа	-		
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности. Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		1	ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними.		6	
Тема 1.1. Деньги и платежи.	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов.	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека.		
	Издержки проведения платежей разного вида.		

	Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы).		
	Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности.		
	Самостоятельная работа обучающихся «Платежная карта» (подготовка мини-проекта)		
Тема 1.2. Покупки и цены.	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки.	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения		
	Стоимость товара с учетом скидок и рекламных акций.		
	Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.).		
	Самостоятельная работа обучающихся «Шариковые ручки» (работа с источниками социальной информации).		
Тема 1.3. Безопасное использование денег.	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета.	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Выбор надежного интернет-магазина.		

	Алгоритм безопасного использования платежных инструментов.		
	Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности.		
	Самостоятельная работа обучающихся Разбор практической ситуации «Управление «К» МВД России».		
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами.		8	
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование.	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета.	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов.		
	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения.		
	Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии/специальности.		
Тема 2.2. Личные сбережения.	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов.	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг.		
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада.		
	Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии/специальности.		
	Самостоятельная работа обучающихся «Сберегательные продукты» (работа с источниками социальной информации).		

Тема 2.3. Кредиты и займы.	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство.	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования.		
	Выбор банка и банковского кредита.		
	Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат).		
	Самостоятельная работа обучающихся «Кредитная история» (подготовка мини-проекта)		
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами.	Основное содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами.	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Управление личным бюджетом.		
	Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов.		
	Возможности и ограничения льготных программ банков с учетом особенностей своей профессии, иных факторов (вклады и кредиты для молодежи, программистов, семей с детьми).		
Раздел 3. Риск и доходность.		10	ОК 02
Тема 3.1. Инвестирование.	Основное содержание учебного материала	2	ОК 03
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и	1	ОК 04

	их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид.		
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Стратегия инвестирования.		
	Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля.		
	Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат).		
Тема 3.2. Страхование	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов. Государственное страхование вкладов.	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг.		
	Страхование как способ обеспечения безопасности в профессиональной деятельности. Государственное страхование вкладов. Работа с источниками.		
	Специфика страхования в разных профессиях (профессиональные страховые продукты).		
Тема 3.3. Предпринимательство.	Основное содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий.		
	Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.		

	Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии/специальности.		
Раздел 4. Финансовая среда		8	ОК 01
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством . Банковская система.	Основное содержание учебного материала	4	ОК 03
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования.	1	ОК 04
	Финансовый сектор и его роль в экономике. Финансовые институты. Финансовые услуги. Цифровые финансовые услуги Финансовая безопасность. Защита прав потребителей финансовых услуг. Финансовое мошенничество. Сбережения и их структура. Банки и банковская система. Банковский вклад. Процентная ставка. Риск финансовых вложений. Финансовые активы и обязательства семьи. Норма сбережений и их планирование.	1	
	В том числе практических занятий (на выбор)	2	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода.		
	Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП.		
	Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных).		
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере.	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	1	ОК 03
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	ОК 04
	Типичные ситуация нарушения прав граждан в финансовой сфере.		

	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере.		
	Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии/специальности (характер возможного нарушения прав).		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка мини проекта.		
Тема 4.3. Современная российская экономика и денежно-кредитная политика Центрального Банка.	Основное содержание учебного материала	2	
	Национальная экономика и уровень ее развития. Структура экономики России. Актуальные задачи экономической политики России. Центральный банк Российской Федерации как особый вид банка: задачи и функции. Бюджеты субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. Счетная палата Российской Федерации.	1	
	Профессионально ориентированное содержание (на выбор преподавателя)	1	
	Вклад профессии/специальности в экономику России (субъекта Российской Федерации) или отдельные сферы экономики. Региональная экономика и её особенности в профессиональной сфере. Основные направления развития региональной экономики (название региона). Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в профессиональной сфере. Собственное производство как средство устойчивого развития государства.		
Промежуточная аттестация		**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
Итого		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Освоение программы дисциплины «Основы финансовой грамотности» предполагает наличие в образовательной организации, реализующей образовательные программы среднего профессионального образования, специализированного учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в телекоммуникационную

сеть «Интернет» во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требования Санитарно-эпидемиологических правил и нормативам оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

Оснащение кабинета «Социально-гуманитарных дисциплин».

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый	СГ.06
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14М- 668XRU	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов	

				Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования: 216x297 мм Разрешение сканера: 600x600 dpi Объем памяти: 1024 Мб Частота процессора: 1000 МГц Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2,	

				Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
9	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
10	Набор для видеоконференций Logitech Group USB	ТС	Основное	Набор для видеоконференций Logitech Group USB (960-001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.	
11	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
12	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете социально-гуманитарных дисциплин	
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1.Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 288 с.

2.Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.

3.Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М: Издательский центр «Академия», 2023. – 128 с.

4.Основы финансовой грамотности: учебное пособие / под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086517. - ISBN 978-5-16-016198-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163353>– Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кальней В.А. Основы финансовой грамотности: учебное пособие / под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086517. - ISBN 978-5-16-016198-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163353>.

2.Костюкова Е.И. Основы финансовой грамотности: учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378458>.

3.Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.

4.Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум: учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/389003>

5.Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531714>

6.Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362738>.

3.2.3. Дополнительные источники

Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.

Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru

Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.

Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.

Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.

Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.

Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.
Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.
Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

3.3.3. Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных в программе

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».
5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».
8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
13. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
14. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL: <https://new.znanium.com/> (дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
2. ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 15.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	- демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста	Устный опрос; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте	
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия	
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
- формат представления результатов поиска информации	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации	
- современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц	

- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование	
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	
- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	

- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи	
- составлять план действий	осуществляет планирование действий для решения задачи	
-определять необходимые ресурсы	определяет ресурсы для решения задачи	
- реализовывать составленный план	выполняет составленный план	
- определять задачи для сбора информации	определяет задачи для сбора информации	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников	
- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий	
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской	

деятельности и личного финансового планирования	деятельности и личного финансового планирования	
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности	
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям	производит расчеты по валютно-обменным операциям	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет	
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей	анализирует бизнес-идею	
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели	
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	
- работать в коллективе и команде	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде	

- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ 06 Основы финансовой грамотности» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ. 07 «Основы бережливого производства»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА «СГ 07 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ 07 Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Изучение учебной дисциплины «Основы бережливого производства» при реализации образовательных программ СПО вносит существенный вклад в формирование общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена в рамках осваиваемой профессии или специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины составляет 32 часа, из них 16 часов отведено на изучение теоретического обучения и 16 часов на практические занятия.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 6 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Основы бережливого производства».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины:

Целью учебной дисциплины является формирование у обучающихся системы базовых знаний и практических навыков эффективной организации труда.

Актуальность учебной дисциплины заключается в ее прямой направленности на реализацию задач профессионализации и интенсификации обучения в СПО в условиях цифровой трансформации экономики. Для специалиста сферы информационных технологий (специальность 09.02.11) владение инструментами бережливого производства является критически важным фактором личной эффективности и конкурентоспособности. Освоение дисциплины способствует развитию критического мышления (ОК 01), информационной грамотности (ОК 02) и обеспечивает адаптивность выпускника к быстрой смене производственных технологий и внедрению принципов бережливого производства (ОК 09) в условиях модернизации отечественной промышленности».

1.2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Умения	Знания
ОК 01	Уметь: -применять ключевые инструменты анализа и решения проблем на рабочем месте. -оценивать затраты на несоответствие (стоимость ошибок, багов, переделок в ИТ-проектах)	Знать: -методы выявления, анализа и решения проблем. -инструменты глубокого анализа проблем (диаграмма Исикавы, «5 почему» применительно к ИТ).
ОК 02	Уметь: -осуществлять поиск нормативно-технической и регламентирующей документации по бережливому производству в информационных базах данных.	Знать: -источники достоверной информации; современные технологии поиска данных для повышения производительности труда.
ОК 04	Уметь: -эффективно взаимодействовать внутри коллектива при реализации локальных улучшений	Знать: -принципы организации взаимодействия в цепочке процесса
ОК 07	Уметь: -осуществлять учебную и будущую профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;	Знать: -принципы и концепцию бережливого производства; -виды потерь и методы их устранения.

	-применять методы диагностики и устранять элементарные потери в процессах.	
ОК 09	Уметь: -ориентироваться в базовой терминологии и инструментах бережливого производства (5S, Кайдзен).	Знать: -инструменты бережливого производства (базовый понятийный аппарат)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестр
Объем образовательной программы дисциплины	32	6
в том числе:		
Основное содержание	32	32
в том числе:		
теоретическое обучение	16	16
практические занятия	16	16
самостоятельная работа	-	-
промежуточная аттестация		

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Основы бережливого производства		32	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация.		18	
Тема 1.1 Основные понятия и методология	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
бережливого производства.	производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России").		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра).	2	
	Работа с основными информационными источниками. Основные принципы БП в профессиональной деятельности (области применения и конкурентные преимущества использования).	2	
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	алгоритмом. Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика.		
Тема 1.3 Методы решения проблем.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий).	1	
	Построение диаграммы Исикавы (причинно-следственная диаграмма) по актуальной проблеме профессиональной деятельности (варианты: диаграмма Парето, «диаграмма перемещений», «пирамида проблем», «дерево целей», «дерево проблем», интеллект-карты).	1	
Практико-ориентированное содержание (Прикладной модуль)		14	
Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности.		14	
Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S),	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Рока-юке), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан).		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью.	2	
	Методики всеобщего обслуживания оборудования (TPM), быстрой переналадки (SMED) и организации производства «точно в срок» (канбан) для решения проблем, выявленных в рамках реализуемого учебного проекта.	2	
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Анализ типичных ошибок применения методов БП с учетом профиля деятельности.	1	
Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта.	1	
	Анализ практик эффективного использования человеческого потенциала.	1	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение кабинета «Социально-гуманитарных дисциплин»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины

1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый	СГ.07
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14М- 668XRU	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный	

				Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования:216х297 мм Разрешение сканера:600х600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
9	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
10	Набор для видеоконференций Logitech Group USB	ТС	Основное	Набор для видеоконференций Logitech Group USB (960-001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.	
11	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	

12	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dг.HD EX 100 LIR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете социально-экономических дисциплин	
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. – 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1

2. Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.

3. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517345>

2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364793>

3. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит / О. Вершинин. – Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург,

2024— URL: <https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/>

4.Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: <https://book.ru/book/938341>

Клюев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139518.html>

5.Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519424>

6.Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>

7.Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543>

3.2.3. Дополнительные источники

1.Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-4328-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254>

2.Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 125 с.

3.ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/7cfeecc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343>

4.ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081>

5.Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю. П. Адлер, Э. В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю. П. Адлера, Э. В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291-2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132255>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- принципы и концепцию бережливого производства	-демонстрирует системные знания об принципах становления и развития бережливого производства; -формулирует основные понятия бережливого производства; -поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач и выполнения проектной работы. Промежуточная аттестация.
- основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности)	-описывает основные подходы к картированию потока создания ценности -владеет основными понятиями для картирования процесса; -составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности; -демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери	
- методы выявления, анализа и решения проблем производства	-владеет основными методами выявления и анализа проблем; -формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем	
- инструменты бережливого производства	-демонстрирует системные знания об инструментах бережливого	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	производства и областях его применения; -оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков	
- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса	-демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса; -описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса	
- виды потерь и методы их устранения	-демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения	
- современные технологии повышения производительности труда	-демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства	
- технологии внедрения улучшений производственного процесса	-владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований; -описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений	
- систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	-формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	-демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение и защита
- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности	-демонстрирует навык картирования потока создания ценности; -выбирает средства и методы моделирования и описания процесса	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	-демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах	проектной работы. Промежуточная аттестация.
- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие	-осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем; -оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий; -предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	
- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	-демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	-демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде. Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала. Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU. В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах. При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах: - электронных компонентов сервисов: <https://resh.edu.ru/>, <https://mob-edu.ru/>, <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла «СГ 07 Основы бережливого производства» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  /С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 «Математический аппарат в отрасли информационных технологий»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА «ОП 01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» - формирование у обучающихся математической подготовки, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры и критичности мышления, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП 01 «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 01 - ОК 09 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Учебная дисциплина изучается в 4 семестре. Общий объем дисциплины составляет 52 часа, из них на освоение теоретических дисциплин отведено 16 часов, на освоение практических знаний – 32, 2 часа отведено на самостоятельную работу и 2 часа на проведение консультаций.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования, профессиональных стандартов по профессии и профиля профессионального образования.

В связи с оптимизацией структуры настоящей образовательной программы в рабочей программы дисциплины «Математический аппарат в отрасли информационных технологий», рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО в приложении 2 к ПОП СПО, раздел 3 «Основы математической логики», раздел 4 «Основы теории множеств», раздел 5 «Основы теории графов» дублируют материалы дисциплины социально-гуманитарного цикла вариативной части «Дискретная математика с элементами математической логики» и осваиваются в рамках указанной дисциплины. Раздел 7 «Основы теории вероятностей и математической статистики» дублирует материал общеобразовательной дисциплины «Математика» и также, осваивается в рамках указанной дисциплины

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3. ОП СПО)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Уметь	Знать
ОК.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	организовывать работу коллектива и команды
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
ОК.06	демонстрировать осознанное поведение	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК.07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	средства профилактики перенапряжения
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	16
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	2	2
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	52	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует программе
Раздел 1. Основы линейной алгебры.		24	
Тема 1.1. Матрицы и определители.	Содержание	12	ОК 01 ОК 02
	Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Действия над матрицами. Вычисление определителей.	4	
	Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы.	4	

Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание	6	
	Основные понятия системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса, матричным методом.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Решение системы линейных уравнений различными методами.	4	
Тема 1.3. Векторы и действия с ними.	Содержание	6	
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Векторы и операции над ними.	4	
Раздел 2. Элементы теории комплексных чисел.		4	
Тема 2.1. Комплексные числа.	Содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую.	2	
Практико-ориентированное содержание (Прикладной модуль)		20	
Раздел 6. Дифференциальное и интегральное исчисление.		20	
Тема 6.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание	12	ОК.04 ОК.07
	Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва. Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков.	4	

	Полное исследование функции. Построение графиков Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Вычисление производных.	4	
	Применение производных.	4	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 6.2. Интегральное исчисление.	Содержание	8	
	Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Вычисление определенных интегралов. Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Вычисление интегралов.	4	
	Применение интегралов.	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математических дисциплин», оснащённый в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/с специализиро- ванное	Краткая техническая характеристика	Код профессио- нального модуля, дисциплин ы
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол ученический Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	ОП.01

2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	
3	Секция стола складная мобильная	Мебель	Основное	СМ1, Ш 800, белый	
4	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
5	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	
6	Моноблоки MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Источник питания лабораторный (индивидуальный)	ТС	Основное		
8	Точка доступа Ubiquiti UAP-AC- LR	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
9	Рельсовая система РС-98 (учебная доска)	ТС	Основное	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	

10	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR
11	Интерактивная панель EDF 98UH01C	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов
12	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H
14	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: A4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: A4

				Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
15	Документ-камера	ТС	Основное	ELMO L-12G	
16	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины общепрофессионального цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баврин И.И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И.И. Баврин. – М.: Издательство Юрайт, 2024

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2135282>

3. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2145214>

4. Васильев А.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.А. Васильев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

5. Гашков С.Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.Б. Гашков, А.Б. Фролов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

6. Григорьев В.П. Математика: учебное издание / Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

7. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебное издание / Григорьев В.П., Дубинский Ю.А., Сабурова Т.Н. - М.: ОИЦ «Академия», 2023

8. Калинина В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В.Н. Калинина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

9. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю.Я. Кацман. – М.: Издательство Юрайт, 2025

10. Малугин В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Малугин. – М.: Издательство Юрайт, 2024

11. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики / С. А. Осипенко. – М.: Директ-Медиа, 2020. - 201 с. - ISBN 978-5-4499-0201-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1989236>

12. Попов А.М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / А.М. Попов, В.Н. Сотников; под редакцией А.М. Попова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

13. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: сборник задач: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. – М.: ОИЦ «Академия», 2023.

14. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. – М.: ОИЦ «Академия», 2023

15. Спирина М.С. Дискретная математика: сборник задач с алгоритмами решений / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 5-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

16. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 6-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

3.2.2. Дополнительные источники

1. Иванов Б.Н. Дискретная математика и теория графов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Б.Н. Иванов. – М.: Издательство Юрайт, 2024

2. Скорубский В.И. Математическая логика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.И. Скорубский, В.И. Поляков, А.Г. Зыков. – М.: Издательство Юрайт, 2024

3. Палий И.А. Теория вероятностей. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.А. Палий. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

4. Сидняев Н.И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / Н.И. Сидняев. – М.: Издательство Юрайт, 2024

5. Прохоров Ю.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю.В. Прохоров, Л.С. Пономаренко. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024

6. Татарников О.В. Линейная алгебра и линейное программирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Бирюкова, Р.В. Сагитов; под общей редакцией О.В. Татарникова. – М.: Издательство Юрайт, 2024

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – [URL:https://new.znanium.com/](https://new.znanium.com/)(дата обращения: 26.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 26.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 26.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основы линейной алгебры, математического анализа; основы теории комплексных чисел; основы дифференциального и интегрального исчисления	Точное и грамотное формулирование определений понятий, теорем и методов решения задач курса Способность доказывать математические утверждения, аналогичные ранее изученным, анализировать и синтезировать полученную информацию, использовать математические термины в устной беседе Владение прикладными аспектами математики, применение математических знаний для построения и анализа математических моделей профессиональных задач.	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Подготовка, выступление с докладом, сообщением, презентацией
Умеет: выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; выполнять операции над векторами; выполнять действия над комплексными числами;	Применение в знакомой ситуации стандартных приемов, распознавание математических объектов и свойств, применение известных алгоритмов и технических навыков Умение применять различные методы и	Экспертное наблюдение Компьютерное тестирование Тестирование Самостоятельная работа Контрольная работа Наблюдение за выполнением практического

применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	технологии для решения задач Демонстрация навыков использования изученных методов решения задач в различных ситуациях Качественное решение задач прикладного характера	задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Решение ситуационных задач

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 «Операционные системы и среды»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА «ОП 02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины - формирование у обучающихся целостного представления об архитектуре и принципах функционирования операционных систем, развитие практических навыков управления вычислительными процессами, ресурсами и памятью, а также освоение современных методов администрирования и настройки операционных сред.

Дисциплина «ОП 02 Операционные системы и среды» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 и профессиональных компетенций: ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6, ПК 3.7.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ПК.1.4. Администрировать базы данных.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.

ПК.3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки

ПК 3.3. Осуществлять мониторинг и логирование.

ПК 3.4. Осуществлять оптимизацию процессов разработки и развёртывания.

ПК 3.6. Управлять версиями и кодом.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 3 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Операционные системы и среды».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3. ОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК 03	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ПК 1.4	устанавливать и настраивать СУБД; создавать и удалять базы данных; создавать пользователей и назначать права доступа; оптимизировать запросы к базе данных; обеспечивать безопасность баз данных	архитектура СУБД основные принципы администрирования баз данных методы мониторинга и оптимизации работы баз данных принципы резервного копирования и восстановления баз данных методы защиты баз данных от внешних угроз	установки и настройки СУБД; создания и удаления баз данных; восстановления баз данных; резервного копирования баз данных; создания пользователей и назначения прав доступа;
ПК 2.3	интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие работать с API и устанавливать соединения между компонентами отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции анализировать и определять	общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы международных стандартов локальных вычислительных сетей	интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями работы с интеграционными платформами и инструментами

	зависимости между модулями и компонентами работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	методы и подходы к интеграции модулей и компонентов принципы версионирования и управления изменениями при интеграции принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации проводить анкетирование проводить интервьюирование	основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему возможности типовой ИС предметная область автоматизации инструменты и методы выявления требований технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем коммуникационное оборудование сетевые протоколы основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и функционирование современных ИС	сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

		современные стандарты информационного взаимодействия систем программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций	
ПК 3.4	разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании разрабатывать API организовывать взаимодействие модулей информационной системы	инструменты и методы модульного тестирования основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и функционирование современных ИС теория баз данных системы хранения и анализа баз данных	разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием
ПК 3.6	документировать тесты в соответствии с требованиями организации разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО оформлять тестовые случаи	нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО основные понятия о качестве ПО виды технической документации российские и международные стандарты тестирования информационных систем требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств	выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями написание/настройка программ для

		автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты	автоматизированного тестирования ПО разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО
ПК 3.3	выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера понимание требований и потребностей веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения.	характеристики, типы и виды хостингов методы и способы передачи информации в сети Интернет устройство и работу хостинг-систем знание различных методов и технологий размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.	устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений использовать инструментальные средства контроля версий исходного кода и баз данных проводить работы по резервному копированию веб-приложений выполнять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки настройка и использование средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, NAKTA Heartbeat и других

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	36
Самостоятельная работа	16	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	72	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, и практических занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Основное содержание			
Раздел 1. Основы операционных систем.			
Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем.	Содержание	8	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3
	История и назначение операционных систем. Функции операционных систем. Назначение и функции операционной системы. Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Изучение внутренней структуры конкретной операционной системы.	4	
	Самостоятельная работа	4	
Тема 1.2. Архитектура операционной системы.	Содержание	20	ОК 02, ОК 03, ПК 1.4, ПК 2.3
	Архитектура операционной системы. Структура операционных систем. Ядро операционной системы. Модель клиент – сервер.	4	
	В том числе практических занятий	12	
	Настройка рабочего стола Настройка системы с помощью Панели управления	4	
	Работа со встроенными приложениями	4	
	Управление памятью	4	
	Самостоятельная работа	4	
	Взаимодействие компонентов		
	Содержание	10	
			ОК 02, ПК 3.3.

Тема 1.3. Общие сведения о процессах и потоках.	Модель процесса. Создание процесса.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами	4	
	Самостоятельная работа	4	
Тема 1.4 Взаимодействие и планирование процессов.	Содержание	6	ОК 02, ОК 03, ПК 3.3. ПК 3.4.
	Взаимодействие процессов. Планирование процессов.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Работа с программой «Файл-менеджер Проводник»	2	
	Работа с файловыми системами и дисками	2	
Тема 1.5 Управление памятью.	Содержание	10	ОК 02, ОК 03, ПК 3.1, ПК 3.4.
	Абстракция памяти. Виртуальная память.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Диагностика и коррекция ошибок операционной системы	2	
	Изучение структуры операционной системы	2	
	Работа с дисками в различных видах операционных систем	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Управление памятью и распределение системных ресурсов		
Тема 1.6 Файловая система, ввод и вывод информации.	Содержание	6	ОК 02, ОК 03, ПК.3.1, ПК 3.4.
	Понятие файловой системы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Работа с файлами и каталогами в различных видах ОС. Монтирование файловых систем различных типов.	4	
Тема 1.7 Работа в операционных системах и средах.	Содержание	6	ОК 02, ОК 03. ПК 1.4, ПК.3.1 ПК.3.3, ПК.3.6
	Безопасность в операционных системах.	4	
	Планирование операционной системы.		
	Установка операционной системы.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Установка операционной системы	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		**	
Всего часов		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло CH797 сетка, ткань черная (664024)	ОП.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ CH-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Автоматизированное рабочее место	ТС	Основное	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6-ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6 SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M)	
4	Профессиональная панель	ТС	Основное	Lumien LS8650SD – 2шт.	
5	Интерактивная панель	ТС	Основное	Geckotouch Interactive IP86SL	
6	Комплект документации,	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	

	методическое обеспечение				
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящего профессионального модуля, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло-трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome),

ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Батаев, А. В. Операционные системы и среды: учебник для СПО / А. В. Батаев и др. — Москва: Академия, 2023.
2. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — ЭБС «Знаниум».
3. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды: учебник. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — ЭБС «Знаниум».

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для СПО. — Москва: Юрайт, 2025. — ЭБС Юрайт.
2. Немет, Э. Руководство администратора Linux. — СПб.: Альфа-книга, 2022.
3. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум, Х. Бос. — СПб.: Питер, 2021.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Znaniy.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 — URL: <https://new.znaniy.com/> (дата обращения: 26.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
2. ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 — URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 26.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
3. Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. — Санкт-Петербург, 2011-2026 — URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 26.05.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:	способность применять теоретические знания на практике при работе с	Примеры форм и методов контроля и оценки

основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows"; принципы управления ресурсами в операционной системе; основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах. Умеет: управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	различными операционными системами; умение анализировать и решать задачи системного администрирования; готовность к освоению новых технологий в области операционных систем и сред.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа. Защита реферата Семинар Защита курсовой работы (проекта) Выполнение проекта; Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи.

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 02 Операционные системы и среды» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол №3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» *августа* 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 «Архитектура аппаратных средств»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА «ОП 03 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Архитектура аппаратных средств»: формирование представлений об архитектуре аппаратных средств, их функциональной и структурной организации, характеристик основных устройств, режимов работы.

Дисциплина «ОП 03 Архитектура аппаратных средств» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 09, профессиональных компетенций: ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.4.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.

ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки.

ПК 3.4. Осуществлять оптимизацию процессов разработки и развертывания.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций 01, ОК 02, ОК 09 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 4 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Архитектура аппаратных средств».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками

ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.3	интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие работать с API и устанавливать	общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств	интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение работы с API и веб-сервисами для

	соединения между компонентами отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	администрируемой информационно-коммуникационной системы международных стандартов локальных вычислительных сетей методы и подходы к интеграции модулей и компонентов принципы версионирования и управления изменениями при интеграции принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	взаимодействия между модулями работы с интеграционными платформами и инструментами обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации проводить анкетирование проводить интервьюирование	основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему возможности типовой ИС предметная область автоматизации инструменты и методы выявления требований технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем коммуникационное оборудование	сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

		сетевые протоколы основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и функционирование современных ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников отраслевая нормативная техническая документация источники информации, необходимой для профессиональной деятельности современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности основы бухгалтерского учета и отчетности организаций основы налогового законодательства российской федерации культура речи	

		правила деловой переписки	
ПК 3.4	разрабатывать драйверы для управления аппаратными устройствами проектировать аппаратные интерфейсы для взаимодействия с другими устройствами отладка и тестирование аппаратных компонентов и интерфейсов работать с прошивкой и восстановлением встраиваемых систем разрабатывать аппаратную часть встраиваемых систем проектировать и настраивать схемы и печатные платы интегрировать аппаратную и программную части проекта работать с инструментами проектирования аппаратуры	принципы работы аппаратных интерфейсов и протоколов связи основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров принципы работы драйверов устройств спецификации аппаратных интерфейсов, такие как SPI, I2C, UART принципы встраиваемой системной архитектуры основы архитектуры и характеристики различных аппаратных платформ принципы проектирования схем и печатных плат инструменты и технологии для разработки аппаратной части встраиваемых систем принципы интеграции аппаратных и программных компонентов устройство операционных систем реального времени	разработки драйверов устройств для встраиваемых систем проектирования и настройки аппаратных интерфейсов, таких как SPI, I2C, UART работы с микроконтроллерами и микропроцессорами интеграции и тестирования аппаратных компонентов работы с конкретными аппаратными платформами, такими как микроконтроллеры, FPGA, SoC проектирования схем и печатных плат использования инструментов для разработки аппаратной части встраиваемых систем интеграции аппаратных и программных компонентов разработки приложений под операционные системы реального времени (RTOS)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	36
Из них:		

Самостоятельная работа	18	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	72	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формируемых в которых способствует элемент программы
Введение.	Содержание	1	
	Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	1	ОК 01, ОК 02
Раздел 1. Вычислительные устройства.		4	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин.	Содержание	4	
	История развития вычислительных устройств. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	1	ОК 02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	3	
	Предмет и задачи дисциплины, роль аппаратной платформы при эксплуатации ПО. Понятие архитектуры ЭВМ. Элементы математической логики в цифровой технике. Логические операции (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия), таблицы истинности. Логические узлы вычислительных машин: триггеры, сумматоры, регистры. Взаимосвязь аппаратной логики с алгоритмическими структурами программного кода.		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы.		46	
Тема 2.1	Содержание	8	

Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	ОК 01, ПК 3.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Изучение работы и особенностей логических элементов ЭВМ	4	
	Изучение работы логических узлов ЭВМ.	2	
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров.	2	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров.	Содержание	2	ОК 02, ПК 3.4
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	2	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров.	Содержание	12	ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.4
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.	2	

	Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров.	4	
	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	4	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.5 Внутренняя память.	Содержание	4	ОК 02. ПК 2.3
	Оперативная память. Принцип работы. Форм-фактор модулей. Стандарты памяти. Характеристики.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти.	2	
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.6 Компоненты системного блока.	Содержание	10	ОК 01, ОК 04, ПК 2.3
	Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Изучение архитектуры системной платы	2	

	Интерфейсы ПК. Определение и назначение.	2	
	Анализ конфигурации вычислительной машины. Сборка ПК.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.7 Внешние запоминающие устройства ЭВМ.	Содержание	8	
	Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Накопители на оптических дисках Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Твердотельные накопители.	2	ОК 02, ПК 2.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков	2	
	Работа с накопителями на оптических дисках. Запись информации, создание образа диска.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Раздел 3. Периферийные устройства		10	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники.	Содержание	10	
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	2	ОК 02, ПК 2.3, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Конструкция, подключение и тестирование мониторов.	2	
	Звуковая система ПК. Конструкция и подключение.	1	

	Конструкция и подключение принтеров	1	
	Конструкция и подключение сканеров.	1	
	Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	1	
	Самостоятельная работа	2	
Раздел 4. Конфигурация рабочего места.		11	
Тема 4.1 Конфигурирование рабочего места.	Содержание	11	
	Конфигурация ПК. Конфигурация рабочего места. Эргономика. Технологии энергосбережения в вычислительных системах	1	ОК 01, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Конфигурирование компьютера под требования заказчика.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Конфигурирование серверных и рабочих мест под требование бизнес-задач. Технологии отказоустойчивости в вычислительных системах. Обзор отечественных аппаратных платформ (Эльбрус, Байкал) в рамках импортозамещения.	6	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины

1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло CH797 сетка, ткань черная (664024)	ОП.03
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Автоматизированное рабочее место	ТС	Основное	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6-ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6 SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M)	
4	Профессиональная панель	ТС	Основное	Lumien LS8650SD – 2шт.	
5	Интерактивная панель	ТС	Основное	Geckotouch Interactive IP86SL	
6	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины общепрофессионального цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149040> (дата обращения: 02.02.2026)

2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083334> (дата обращения: 02.02.2026)

3. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ, 2022. — 432 с.: ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-594-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1778076> (дата обращения: 02.02.2026).

4. Сенкевич А. В. Архитектура аппаратных средств: ЭУМК: учебное издание / Сенкевич А. В. -Москва: Академия, 2021. - 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). -URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znaniy.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znaniy.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации; -порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной	Знает формат оформления результатов поиска информации. Может использовать современные средства и устройства информатизации; Знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

деятельности в том числе с использованием цифровых средств; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств; -архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; - основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров Умеет: - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); -осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Знает пути обеспечения ресурсосбережения Знает принципы бережливого производства Обладает лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств Разбирается в архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем Понимает основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Соблюдает нормы экологической безопасности; Может определить направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности);	

	Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде. Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала. Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU. В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах. При проведении занятий используются внешние электронные ресурсы в формах: - электронных компонентов сервисов: <https://resh.edu.ru/>; <https://mob-edu.ru/>; <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>.

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 03 Архитектура аппаратных средств» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол №3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование компетенций в области применения информационных технологий для решения профессиональных задач, освоение современных цифровых инструментов и развитие навыков их эффективного использования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 02, ОК 03, профессиональных компетенций: ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 3.2. Управлять конфигурациями и инфраструктурой.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 02, ОК 03 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 32 академических часа, из которых на освоение теоретических дисциплин отведено 16 часов, на освоение практических занятий – 16 часов.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», профессиональных стандартов и профиля профессионального образования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 4 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3. ОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК/ ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.	-номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК 03	-определять траектории профессионального развития и самообразования. -применять современную научную профессиональную терминологию. -оценивать жизнеспособность проектной идеи.	-возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; -основные этапы разработки и реализации проекта.	-
ПК 1.2	-разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); -оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности;	-основы реляционной модели данных; -язык SQL и его основные команды; -принципы нормализации баз данных.	работы с различными объектами базы данных; оптимизации и запросов.

	-разрабатывать хранимые процедуры и триггеры.		
ПК 2.2	-разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; -применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей -проводить анализ и мониторинг производительности приложений	-язык программирования, основные конструкции, синтаксис -паттерны проектирования -структуру данных -принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP -работу с инструментальным программным обеспечением -методы оптимизации кода и алгоритмов -эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности -многопоточность в программных модулях -методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными -кэширование данных -управление памятью -техники повышения производительности программного обеспечения	создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования отладки и тестирования разработанных модулей
ПК 3.2	-разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; -использовать язык разметки страниц веб-приложения -оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования	-языки программирования и разметки для веб-разработки; -принципы работы объектной модели веб-приложений. -технологии клиент-серверного взаимодействия.	выполнения верстки страниц; разработки интерфейса пользователя.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	16

Из них:		
Самостоятельная работа	-	-
Практико-ориентированное содержание (Прикладной модуль)	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	32	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационные технологии			
Тема 1.1. Искусственный интеллект как инструмент программиста.	Содержание	4	ОК 02, ПК 2.2
	ИИ и LLM: зачем они нужны разработчику. Обзор популярных ИИ-инструментов (GitHub Copilot, ChatGPT, Codeium). ИИ и написание кода: кейсы и ограничения. Использование ИИ для генерации тестов, SQL-запросов. Промпт-инжиниринг: формулировка запросов. Ревью кода с ИИ: плюсы и минусы. Генерация документации к проекту. ИИ в CI/CD пайплайнах (оптимизация шагов). ChatOps: использование ботов в командной разработке. Этические аспекты и ответственность при работе с ИИ.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Подключение и использование ChatGPT для генерации кода.		
	Генерация автотестов на Python по описанию задачи.		
	Написание SQL-запросов через Copilot.		
	Рефакторинг кода с объяснением шагов.		

	Генерация комментариев к функциям и классам.		
	Сравнение работы нескольких ИИ-инструментов.		
	Создание readme-файла проекта через ИИ.		
	Написание GitHub Action с подсказками Copilot.		
	Превращение баг-репорта в список задач.		
	Разработка промптов для сложных запросов.		
Тема 1.2. Git и Markdown в командной разработке.	Содержание	8	ОК 02, ПК 3.2,
	Контроль версий: зачем нужен Git. Git: базовые команды, концепция веток. Ветки, мерджи, pull request и конфликты. GitHub/GitLab: интерфейс, CI, багтрекеры. Markdown: синтаксис, структура, назначение. Документирование API в Markdown. README.md как витрина проекта. Использование GitHub Pages и Wiki. Рецензирование кода через pull request. Практика оформления задач и описаний.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Создание и клонирование репозитория.		
	Ведение истории коммитов и работа с ветками.		
	Конфликт и его разрешение.		
	Настройка CI в GitHub Actions.		
	Создание красивого README.md.		
	Использование маркдауна для changelog.		
	Описание API-интерфейса в markdown.		
	Работа с pull request и ревью кода.		
	Создание и публикация проекта на GitHub Pages.		
	Создание вики-проекта и структуры документации.		

Тема 1.3. Облачные сервисы и инструменты разработчика.	Содержание	4	ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2
	Основы работы с облаками: IaaS, PaaS, SaaS. Яндекс Облако / VK Cloud / Selectel: обзор и интерфейс. Хранилище, вычисления, базы данных в облаке. Развёртывание приложения на облачном сервере. Terraform / IaC: автоматизация инфраструктуры. GitLab CI/CD + облако. Облачные IDE (Replit, GitHub Codespaces). S3-хранилище и автоматизация бэкапов. Логирование и мониторинг в облаке. Безопасность облачных сред.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Регистрация и запуск виртуальной машины в Яндекс.Облаке.		
	Развёртывание Python-приложения на облачном сервере.		
	Использование S3-хранилища для логов.		
	Настройка CI/CD-пайплайна для загрузки файлов.		
	Подключение к облачной базе данных.		
	Использование облачной IDE для командного проекта.		
	Создание YAML-манифеста Terraform.		
	Настройка доступа к bucket'у.		
	Интеграция с логами и алертами.		
	Аудит безопасности облачного проекта.		
Тема 1.4. Цифровые инструменты и экосистема разработчика.	Содержание	8	ОК 02, ПК 2.2, ПК 3.2
	IDE, расширения, сборщики: VS Code, JetBrains. Bash и командная строка как инструмент. Утилиты curl, wget, ping, telnet. Форматы данных: JSON, YAML, XML. Конфигурационные файлы и шаблоны. DevTools в браузере и	4	

	веб-отладка. Task-менеджеры и трекеры: Trello, YouTrack. Работа с docker-образами. Инструменты тестирования API: Postman. Автоматизация повседневных задач.		
	В том числе практических занятий	4	
	Работа в VS Code: настройка расширений.		
	Написание bash-скрипта для автоматизации.		
	Отправка API-запроса через curl и Postman.		
	Разбор JSON-структуры и валидация.		
	Написание dockerfile и сборка образа.		
	Использование DevTools для анализа сайта.		
	Создание задачи и доски в Trello.		
	Отладка API на реальном сервисе.		
	Настройка git hooks и lint-автоматизации.		
	Создание шаблона конфига в YAML.		
Тема 1.5. Кибербезопасность и цифровая гигиена ИТ-специалиста.	Содержание	8	ОК 02, ОК 03
	Угрозы в разработке: инъекции, XSS, MITM. Безопасные пароли, ключи, доступы. Работа с env - файлами и секретами. Проверка зависимостей: Snyk, Dependabot. Шифрование, хеширование и токены. VPN, SSH и туннелирование. Анонимизация и защита данных. Правила цифровой гигиены и GDPR. Атаки на open-source проекты. Повседневная безопасность в DevOps.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Настройка SSH-ключей и безопасного подключения.		

	Работа с env-файлом в проекте.		
	Сканирование зависимостей с Snyk.		
	Пример XSS-атаки и защита от неё.		
	Хеширование строки и проверка целостности.		
	Шифрование данных с помощью openssl.		
	Работа с GitHub Secrets и CI.		
	Создание VPN-соединения.		
	Формирование чек-листа цифровой гигиены.		
	Анализ утечек и проверка паролей.		
Промежуточная аттестация		**	
Всего		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)	ОП.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН. TW-01 пластик	
3	Автоматизированное рабочее	ТС	Основное	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6-ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6	

				SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M)	
4	Профессиональная панель	ТС	Основное	Lumien LS8650SD – 2шт.	
5	Интерактивная панель	ТС	Основное	Geckotouch Interactive IP86SL	
6	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-507-52598-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455726> (дата обращения: 02.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей
2. Ловцов, В. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие / В. А. Ловцов. — Тамбов: ТГУ им. Г.Р. Державина, 2025. — 118 с.

— ISBN 978-5-00078-900-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/504499> (дата обращения: 02.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Федотов, Г. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Г. В. Федотов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-48044-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362834> (дата обращения: 02.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znaniy.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znaniy.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: -номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; -основы реляционной модели данных; -язык SQL и его основные команды; -принципы нормализации баз данных;	-демонстрирует понимание ключевых концепций, терминов и технологий в профессиональной области; -применяет теоретические знания при решении практических задач; -корректно использует профессиональную терминологию; -грамотно применяет инструменты и технологии в практической деятельности; -эффективно решает профессиональные задачи с использованием современных методов;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

-языки программирования и технологии для реализации модулей; -паттерны проектирования и структуры данных; -методы оптимизации кода и алгоритмов; -языки программирования и разметки для веб-разработки; -принципы работы объектной модели веб-приложений; -технологии клиент-серверного взаимодействия. Умеет: -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); -оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; -разрабатывать хранимые процедуры и триггеры; -разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; -отлаживать и тестировать разработанные модули; -применять паттерны проектирования;	-соблюдает стандарты и лучшие практики в разработке; -демонстрирует уверенное применение навыков в реальных задачах; -обеспечивает качество и эффективность выполненных работ.	

-разрабатывать клиентскую и серверную части веб-приложений; -использовать языки разметки и программирования для веб-разработки; -оформлять код в соответствии со стандартами.		

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде. Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала. Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU. В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах. При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах: - электронных компонентов сервисов :<https://resh.edu.ru/>, <https://mob-edu.ru/>, <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  /С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 «Основы информационной безопасности»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА «ОП 05 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы информационной безопасности»: формирование у студентов знаний и представлений о смысле, целях и задачах информационной защиты, характерных свойствах защищаемой информации, основных информационных угрозах, существующих направлениях защиты и возможностях построения моделей, стратегий, методов и правил информационной защиты.

Дисциплина «ОП 05 Основы информационной безопасности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 09, профессиональных компетенций: ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Проектировать базы данных.

ПК 1.4. Администрировать базы данных.

ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки.

ПК 3.2. Управлять конфигурациями и инфраструктурой.

ПК 3.3. Осуществлять мониторинг и логирование.

ПК 3.5. Выполнять сборку и доставку приложений.

ПК 3.7. Осуществлять безопасность ИТ-инфраструктуры.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций 01, ОК 02, ОК 09 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 72 академических часов, из которых на освоение теоретических дисциплин отведено 18 часов, на освоение практических занятий – 36 часов, 18 часов самостоятельной работы.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», профессиональных стандартов и профиля профессионального образования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 3 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Основы информационной безопасности».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК/ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК.02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-
ОК.09	понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-
ПК 1.1	-	принципы безопасности хранения данных	-
ПК 1.4	-	методы защиты баз данных от внешних угроз	-
ПК 1.5	шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность	принципы криптографии и методов шифрования данных стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей,	-

		сертификатов и биометрических данных законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	
ПК 3.1	-	отраслевая нормативная техническая документация источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	-
		современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	-
ПК 3.2	-	принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем	-
ПК 3.3	анализ требований безопасности информационных систем	принципов безопасности информационных систем современных методов и технологий в области безопасности информационных систем законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем	применение современных методов и технологий в области безопасности информационных систем
ПК 3.5	-	источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	-
ПК 3.7	разрабатывать и реализовывать меры безопасности реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию	основные угрозы безопасности мобильных приложений принципы криптографии и шифрования данных. стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect	использование шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие

		законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA основные принципы безопасности информации и методов ее защиты. стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети основы безопасности приложений и инфраструктуры методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности знание основных принципов и методов обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений понимание различных уязвимостей и угроз безопасности, а также способов их предотвращения и обнаружения знание инструментов и технологий для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы	чувствительные данные. применение механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа. обеспечение безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	36
Из них:		
Самостоятельная работа	18	-
Практико-ориентированное содержание (Прикладной модуль)	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	72	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы информационной безопасности		54	
Тема 1.1. Введение в информационную безопасность.	Содержание	1	ОК 01, ОК 09
	Основные понятия и определения. История и развитие информационной безопасности. Актуальные угрозы и риски в информационной безопасности.	1	
Самостоятельная работа		2	
Тема 1.2. Управление безопасностью информации.	Содержание	1	ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.3
	Нормативно-правовое регулирование в области ИБ. Политики и процедуры безопасности. Оценка рисков и управление ими. Соответствие стандартам и нормативам (ISO 27001, GDPR и др.).	1	
Самостоятельная работа		2	
Тема 1.3. Криптография.	Содержание	8	ОК 02, ПК 1.5, ПК 3.7
	Основы криптографии: симметричные и асимметричные алгоритмы. Хэширование и цифровые подписи. Применение криптографии в приложениях. Стеганография.	2	
	В том числе практических занятий	6	

	Работа с симметричными и асимметричными алгоритмами. Хэширование и создание цифровой подписи сообщения.		
Самостоятельная работа		2	
Тема 1.4. Защита сетевой инфраструктуры.	Содержание	12	ОК 02, ПК 3.2, ПК 3.5
	Основы сетевой безопасности. Защита от атак (DDoS, MITM и др.) Использование VPN и межсетевых экранов.	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Организация защиты от атак.	6	
	Организация работы VPN и межсетевого экрана.	4	
Самостоятельная работа		2	
Тема 1.5. Безопасность приложений.	Содержание	6	ОК 02, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.7
	Уязвимости веб-приложений (OWASP Top Ten). Безопасное программирование: лучшие практики. Тестирование на проникновение и анализ уязвимостей.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Тестирование на проникновение и анализ уязвимостей.		
Самостоятельная работа		2	
Тема 1.6. Защита данных.	Содержание	6	ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5
	Шифрование данных в покое и в транзите. Резервное копирование и восстановление данных. Управление доступом к данным.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Выполнение резервного копирования и восстановления данных. Управление доступом к данным.		
Самостоятельная работа		2	
Тема 1.7. Безопасность облачных технологий.	Содержание	6	ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.3
	Особенности безопасности в облачных средах. Модели облачных услуг (IaaS, PaaS, SaaS) и их безопасности.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Изучение модели облачных услуг и их безопасности.		
Самостоятельная работа		2	

Тема 1.8. Инциденты безопасности.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ПК 3.3, ПК 3.7
	Реакция на инциденты и управление ими. Анализ инцидентов и цифровая криминалистика. Восстановление после инцидента. Кибербезопасность. Промышленный шпионаж. OSINT. Форензика.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Работа с инцидентами.		
Самостоятельная работа		2	
Тема 1.9. Социальная инженерия и человеческий фактор.	Содержание	6	ОК 01, ПК 3.1
	Психология атак: социальная инженерия. Обучение сотрудников информационной безопасности.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Разработка политики информационной безопасности.		
Самостоятельная работа		2	
Тема 1.10. Будущее информационной безопасности.	Содержание	2	ОК 09, ПК 3.2
	Тенденции и новые технологии в области безопасности (AI, ML, блокчейн). Этические аспекты информационной безопасности.	2	
Промежуточная аттестация		**	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Компьютерных сетей и основ информационной безопасности», оснащенная в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло CH797 сетка, ткань черная (664024)	ОП.05
2	Рабочее место	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7	

	преподавател я			белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН- 695NLT ткань черная TW- 11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Автоматизир ованные рабочие места	ТС	Основное	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6- ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6 SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M)	
4	Профессиона льная панель	ТС	Основное	Lumien LS8650SD	
5	Интерактивна я панель	ТС	Основное	Geckotouch Interactive IP86SL	
6	Комплект документаци и, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины общепрофессионального цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHGD 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в

стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования: 216x297 мм. Разрешение сканера: 600x600 dpi. Объем памяти: 1024 Мб. Частота процессора: 1000 МГц. Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей - 2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баланов, А. Н. Защита информационных систем. Кибербезопасность: учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 84 с. — ISBN 978-5-507-48808-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394547> (дата обращения: 02.02.2026).

2. Баланов, А. Н. Комплексная информационная безопасность: учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 284 с. — ISBN 978-5-507-49251-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/414950> (дата обращения: 02.02.2026).

3. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности: учебник для СПО / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-9489-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195510> (дата обращения: 02.02.2026)

4. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации: учебник для СПО / О. В. Прохорова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-47517-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385082> (дата обращения: 02.02.2026)

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. — Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуру информационных источников, применяемых в	Ориентируется в профессиональном и социальном контексте, в котором приходится работать и жить; Владеет основными источниками информации и ресурсами для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; Знает структуру плана для решения задач; Может произвести оценку результатов решения задач профессиональной деятельности Владеет номенклатурой информационных источников, применяемых в	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - принципы безопасности хранения данных; - методы защиты баз данных от внешних угроз - принципы криптографии и методов шифрования данных; - стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; - методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных - законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.; - отраслевую нормативную техническую документацию и источники информации, необходимые для профессиональной деятельности;	профессиональной деятельности; Знает приемы структурирования информации; Знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Может применять современные средства и устройства информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Владеет лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Знает принципы безопасности хранения данных; Владеет методами защиты баз данных от внешних угроз Знает принципы криптографии и методов шифрования данных; Ориентируется в стандартах и протоколах безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; Знает методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.; Знает отраслевую нормативную техническую документацию и источники информации, необходимые для	

- современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; - принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; - принципы безопасности информационных систем; - современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; - законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем; -источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; - основные угрозы безопасности мобильных приложений; - принципы криптографии и шифрования данных; - стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect; - законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; - основные принципы безопасности информации и методов ее защиты; - стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; - принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети; - основы безопасности приложений и инфраструктуры; - методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности;	профессиональной деятельности; Знает современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Владеет принципами и методами обеспечения безопасности информационных систем; Знает принципы безопасности информационных систем; Владеет современными методами и технологиями в области безопасности информационных систем; Знает законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем; Знает источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; Имеет представление об основных угрозах безопасности мобильных приложений; Ориентируется в принципах криптографии и шифрования данных; Знает стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect; Знает законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; Владеет основными принципами безопасности информации и методов ее защиты; Знает стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; Имеет представление о принципах обеспечения	

- знание основных принципов и методов обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; - понимание различных уязвимостей и угроз безопасности, а также способов их предотвращения и обнаружения; - знание инструментов и технологий для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы. Умеет: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	безопасности передачи данных по сети; Знает основы безопасности приложений и инфраструктуры; Знает методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности; Знает основные принципы и методы обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; Понимает различные уязвимости и угрозы безопасности, а также способы их предотвращения и обнаружения; Знает инструменты и технологии для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы. Может распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализирует задачу и/или проблему и может выделить её составные части; Умеет определять этапы решения задачи; Может выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составляет план действия; Может определять необходимые ресурсы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	

- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - шифрование данных и обеспечивает их конфиденциальность; - анализировать требования безопасности информационных систем; - разрабатывать и реализовывать меры безопасности; - реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию.	Может реализовывать составленный план; Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); Умеет определять задачи для поиска информации; Умеет определять необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Умеет структурировать получаемую информацию; Может выделить наиболее значимое в перечне информации; Умеет оценивать практическую значимость результатов поиска; Оформляет результаты поиска и применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Может использовать современное программное обеспечение; Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Понимает тексты на базовые профессиональные темы; Умеет шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; Умеет анализировать требования безопасности информационных систем; Может разрабатывать и реализовывать меры безопасности; Может реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и	

	двухфакторную аутентификацию.	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 05 Основы информационной безопасности» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 6.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18 февраля» 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 «Основы алгоритмизации и программирования»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОП 06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование навыков работы в среде программирования, разработки алгоритмов для решения конкретных задач, реализации готовых и разработанных алгоритмов на выбранном языке программирования.

Дисциплина «ОП 06 Основы алгоритмизации и программирования» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, профессиональных компетенций: ПК 2.2, ПК 2.4.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 01 - ОК 09 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Общий объем освоения дисциплины составляет 108 академических часа, из которых: 36 часов отведено на изучение теоретического материала, 54 часа – практических занятий, 16 часов самостоятельной работы и 2 часа консультации.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования, профессиональных стандартов по профессии и профиля профессионального образования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 4 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК/ ПК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК 03	- применять современную научную профессиональную терминологию	- современная научная и профессиональная терминология	-
ОК 04	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические особенности личности	-

ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	- правила оформления документов	-
ОК 06	- демонстрировать осознанное поведение	- традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	-
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	-
ОК 08	- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- средства профилактики перенапряжения	-
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.2	-разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий -применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных	-язык программирования, основные конструкции, синтаксис -паттерны проектирования -структуры данных -принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и	-создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования -отладки и тестирования разработанных модулей -применение структурного и объектно-

	и масштабируемых модулей -анализировать требования и определять функциональность модуля -создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами -обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей -оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества -работать с системой контроля версий -улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места -проводить анализ и мониторинг производительности приложений -применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода	системами, таких как REST API, SOAP -работа с инструментальным программным обеспечением -методы оптимизации кода и алгоритмов -эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности -многопоточность в программных модулях -методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными -кэширование данных -управление памятью -техники повышения производительности программного обеспечения	ориентированного программирования -оптимизации кода и алгоритмов - программных модулей для увеличения производительности -мониторинга и анализа производительности приложений
ПК 2.4	-анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. -создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки	-принципы и методы тестирования программного обеспечения. -основы программирования и архитектуры программного обеспечения.	-отладки программного обеспечения на уровне программных модулей -тестирования программного обеспечения -формирования тестовых сценариев

	функциональности и соответствия требованиям. -выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. -анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки. -разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. -выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования -использовать системы контроля дефектов ПО -составлять отчет о выполнении тестирования ПО	-основы баз данных и SQL-запросов. -инструменты для автоматизации тестирования -основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования -понятие дефекта программного обеспечения -критерии качества ПО -виды и типы тестирования ПО -техники ручного тестирования -техники автоматизированного тестирования -жизненный цикл дефекта ПО -принципы работы в системе контроля дефектов -основные понятия о качестве ПО	-подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) -оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения -настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции -формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами -выполнения тестовых процедур на тестовых данных

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	90	54
Самостоятельная работа	16	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	108	54

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в программирование.		42	
Тема 1.1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования Наименование Основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования.	Содержание	42	
	Алгоритм и его свойства. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Сложность алгоритмов Эволюция и классификация языков программирования. Среда программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.)	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2.
	Основные элементы языка. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Обработка исключений. Операторы разветвляющихся программ.	4	
	Циклические программы. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Работа с массивами. Сортировка массивов.	4	
	Строки. Коллекции. Файлы. Доступ к файлам. Виды файлов. Считывание и запись в файл.	4	
	Самостоятельная работа	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	Линейные программы	2	

	Составление программ разветвляющейся структуры	2	
	Циклические программы	2	
	Одномерные массивы	2	
	Двумерные массивы.	2	
	Обработка массивов	2	
	Сортировка массивов	2	
	Символы и строки. Обработка строк.	2	
	Использование коллекций	2	
	Работа с файлами	1	
	Работа с файлами	1	
	Работа с каталогами и файлами	2	
Самостоятельная работа		4	
Раздел 2. Технологии программирования.		30	
Тема 2.1. Модульное программирование.	Содержание	14	ПК 2.2
	Модульное программирование Локальные и глобальные переменные Подпрограммы. Модификаторы. Передача данных в подпрограммы. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Использование подпрограмм.	2	
	Использование подпрограмм.	2	
	Рекурсия	2	
	Создание модулей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Разделение кода на заголовочные файлы и файлы реализации. Сборка многомодульных проектов.		
Тема 2.2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.	Содержание	16	ОК 03, ПК 2.2
	Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	8	

	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Работа с классами. Создание конструкторов.	2		
	Применение свойств	2		
	Наследование	2		
	Полиморфизм	2		
Самостоятельная работа		4		
Раздел 3 Разработка приложений.		24		
Тема 3.1. Этапы разработки приложений.	Содержание	24		
	Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения. Оптимизация программы	8	ПК 2.2, ПК 2.4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16		
	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2	ОК 05, ПК 2.2, ПК 2.4	
	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2		
	Создание проекта с использованием переключателей	2		
	Создание проекта с использованием компонентов для отображения таблиц	2		
	Создание проекта с использованием компонентов для отображения дат и времени	2		
	Разработка интерфейса приложения	2		
	Разработка интерфейса приложения	2		
	Тестирование приложения	2		
	Самостоятельная работа			2

Консультация	2	
Промежуточная аттестация:		
Всего:	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Алгоритмизации и программирования», оснащенная в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел Ш1580 Кресло CH797 сетка, ткань черная (664024)	ОП.06
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
4	Монитор Philips	ТС	Основное	241V8AW 23.8" White Кабель HDMI AOpen/Qust 19M/M ver 2.0, 1.8M, белый (ACG711DW-1.8M)	
5	Компьютер Raskat Strike 520	ТС	Основное	Intel Core i5 13400F, RAM 16Gb, SSD 1Tb, RTX 4070Ti 12Gb, No OS (Strike520120908).	

				Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB (1147556)	
6	МФУ Kyocera M2540dn	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб	

				Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Характеристики: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Комплект приемник- передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
9	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
10	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
11	Комплект документации, методическое обеспечение	ТСТ	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
12	Комплект учебно- наглядных пособий и плакатов	ТС	Основное	Набор плакатов по тематике	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины общепрофессионального цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с.

Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования: 216x297 мм. Разрешение сканера: 600x600 dpi. Объем памяти: 1024 Мб. Частота процессора: 1000 МГц. Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система PC-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей - 2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 Гб, DDR4 256 Гб, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абдрахманов, М. И. Основы языка программирования Python: учебное пособие для СПО / М. И. Абдрахманов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-4497-2310-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132567> (дата обращения: 02.02.2026).

2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927269> (дата обращения: 02.02.2026).

3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++: учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 515 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1039154> (дата обращения: 02.02.2026).

4. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке C: учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2010597> (дата обращения: 02.02.2026).

5. Дорохова, Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/122426> (дата обращения: 02.02.2026).

6. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1735805> (дата обращения: 02.02.2026).

7. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва: Академия, 2023. - 144 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> (дата обращения: 02.02.2026) - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow».

8. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва: Академия, 2024. - 304 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> (дата обращения: 02.02.2026) - Режим доступа Электронная библиотека «Academia-moscow».

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сайт по программированию <https://metanit.com>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 — URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 — URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. — Санкт-Петербург, 2011-2026 — URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: -понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; -создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования -основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. -подпрограммы, составление библиотек подпрограмм -объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения -отладки программного обеспечения на уровне программных модулей -тестирования программного обеспечения Уметь: -распознавать задачу, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи -разрабатывать алгоритмы для конкретных задач -определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Владение профессиональной терминологией. Умение работать с информационными источниками. Использование основных алгоритмических конструкций. Разработка модулей программного обеспечения на языке программирования, используя структуры данных. Разработка модулей программного обеспечения, используя принципы объектно-ориентированного программирования. Решение ситуационных задач. Отладка и тестирование программного обеспечения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Тестирование Контрольная работа Опрос

-использовать программы для графического отображения алгоритмов -разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий -выполнять тестирование программного обеспечения		

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 06 Основы алгоритмизации и программирования» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  /С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 «Компьютерные сети»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА «ОП 07 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование представлений о принципах построения, функционирования и использования компьютерных сетей.

Дисциплина «ОП 07 «Компьютерные сети» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 09 и профессиональных компетенций: ПК 3.1.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 09 в формулировки которых интерпретированы личностные результаты реализации рабочей программы воспитания Колледжа электроники и информатики.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 72 академических часа и реализуется в следующем порядке: 32 часа отводится на теоретическое обучение, 34 часа – на практические занятия, 6 часов на самостоятельную работу.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования, профессиональных стандартов по профессии и профиля профессионального образования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 3 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Компьютерные сети».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК/ ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	- правила оформления документов	-
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК.3.1	- проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему - определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных - организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации	- коммуникационное оборудование - сетевые протоколы - коммуникационное оборудование - сетевые протоколы - основы современных операционных систем - основы современных систем управления базами данных	- сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС - анкетирование представителей заказчика в

		- устройство и функционирование современных ИС	соответствии с трудовым заданием -интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	34
Самостоятельная работа	6	-
Практико-ориентированное содержание (Прикладной модуль)	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	72	34

2.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Компьютерные сети			ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
Тема 1.1. Общие сведения о компьютерных сетях.	Содержание	2	ОК 01, ПК 3.1.
	Основные понятия компьютерных сетей. Основные компоненты компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей.	2	
Тема 1.2. Сетевые модели и протоколы.	Содержание	22	ОК 02, ОК 09, ПК 3.1.
	Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели.	2	

	Взаимодействие уровней. Функции уровней модели.		
	Модель TCP/IP. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Функции уровней модели.	2	
	Протоколы и стеки протоколов. Назначение каждого протокола.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Расчет IP-адреса и маски подсети.	2	
	Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping», «tracert», «netstat».	2	
	Настройка адресации и маршрутизации.	2	
	Обмен данными с использованием TCP и UDP.	2	
	Настройка удаленного доступа к компьютеру.	2	
	Настройка VLAN.	1	
	Настройка DHCP.	1	
	Настройка DNS.	1	
	Настройка служб обмена файлами и протоколов электронной почты.	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3. Среды передачи данных.	Содержание	12	ОК 01, ОК 09, ПК 3.1.
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Обжим кабеля.	2	
	Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Содержание	16	ОК 01, ПК 3.1.

Тема 1.4. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей.	Оборудование компьютерных сетей. Коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	4	
	Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Базовая настройка маршрутизатора.	2	
	Настройка сетевых адаптеров.	2	
	Организация межсетевого взаимодействия.	2	
	Настройка веб-сервера.	2	
Тема 1.5. Безопасность компьютерных сетей.	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1.
	Основы безопасности сетей. Безопасная передача данных в сети.	4	
	Сетевая политика безопасности. Безопасность сетевых протоколов.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Разработка политики сетевой безопасности. Определение прав и правил доступа к сети.	2	
	Сбор и анализ сетевого трафика.	2	
	Настройка HTTPS.	1	
	Настройка VPN-туннеля.	1	
Тема 1.6. Сетевые архитектуры.	Содержание	6	ОК 01, ПК 3.1
	Принципы построения компьютерных сетей. Технологии глобальных сетей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Построение компьютерной сети		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Компьютерных сетей и основ информационной безопасности», оснащенная в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)	ОП. 07
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Автоматизированные рабочие места	ТС	Основное	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6-ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6 SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M)	
4	Профессиональная панель	ТС	Основное	Lumien LS8650SD	
5	Интерактивная панель	ТС	Основное	Geckotouch Interactive IP86SL	
6	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины общепрофессионального цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная СМ1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHGD 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216х297 мм. Разрешение сканера:600х600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда

образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Акмаров, П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / П. Б. Акмаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48068-5. — Текст: электронный
2. Воробьев, С. П. Компьютерные сети и сетевая безопасность: учебное пособие / С. П. Воробьев, С. Н. Широбокова, Р. К. Литвяк. — Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9997-0805-2. — Текст: электронный
3. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А. В. Кузин, Д. А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный.
4. Урбанович, П. П. Компьютерные сети: учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0962-9. - Текст: электронный.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 — URL: <https://new.znanium.com/> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
2. ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 — URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
3. Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. — Санкт-Петербург, 2011-2026 — URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки	Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование)

результатов решения задач профессиональной деятельности; -номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; -методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование сетевые протоколы; -технологии локальных сетей; -общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям Уметь:	результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование сетевые протоколы; технологии локальных сетей; общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям Умеет:	

-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); -понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие	

простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; -организовывать и конфигурировать компьютерные сети; -строить и анализировать модели компьютерных сетей; -работать с протоколами разных уровней; -устанавливать и настраивать параметры протоколов	и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; -организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; -работать с протоколами разных уровней; устанавливать и настраивать параметры протоколов	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде. Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала. Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU. В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах. При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах: - электронных компонентов сервисов: <https://resh.edu.ru/>, <https://mob-edu.ru/>, <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>.

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 07 Компьютерные сети» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 «Управление ИТ-проектами»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА
ОП 08 «УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Управление ИТ-проектами»: формирование представлений об эффективном планировании, организации, контроле и завершении ИТ-проектов, обеспечивая успешную реализацию в рамках бюджета и сроков.

Дисциплина «Управление ИТ-проектами» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 01 - ОК 05 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 70 академических часов, из которых на освоение теоретических дисциплин отведено 18 часов, на освоение практических занятий – 36 часов, 16 часов на самостоятельную работу.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», профессиональных стандартов и профиля профессионального образования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 6 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Управление ИТ-проектами».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК/ЛР	Уметь	Знать
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска	-номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современную научную и профессиональную терминологию -возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	-правила оформления документов

	профессиональной тематике на государственном языке -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	36
Из них:		
Самостоятельная работа	16	-
Практико-ориентированное содержание (Прикладной модуль)	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	70	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы управления проектами и методологии.		20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
Тема 1.1. Введение в управление проектами.	Содержание	6	ОК 01, ОК 03
	Определение проекта, его ключевые характеристики: уникальность, временные ограничения, ресурсы, цели. Этапы жизненного цикла проекта: инициация, планирование, выполнение, мониторинг, завершение. Описание ключевых ролей: руководитель проекта, менеджер по продукту, разработчики, аналитики, тестировщики, дизайнеры.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	

	Сравнительный анализ должностных инструкций Scrum-мастера и РМ в ИТ.		
Тема 1.2. Методологии и подходы к управлению проектами.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02
	Преимущества и недостатки классической водопадной модели для ИТ-проектов. Принципы Agile, Scrum, Kanban, Lean: их особенности, области применения и различия. Как выбрать подход к управлению проектом в зависимости от типа задачи и специфики проекта.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Анализ манифеста Agile и подбор кейсов его неэффективного внедрения.		
Тема 1.3. Документация и инструменты управления проектом.	Содержание	12	ОК 02, ОК 04
	Требования, спецификации, чек-листы, протоколы собраний, отчеты. Применяемое программное обеспечение. Основные функции, преимущества и недостатки этих инструментов для ИТ-проектов.	4	
	В том числе практических занятий	8	
	Разработка проектной документации	4	
	Знакомство с программным обеспечением для управления проектами.	4	
Раздел 2. Планирование и выполнение ИТ-проектов.		32	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
Тема 2.1. Планирование проекта.	Содержание	18	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	SMART-цели (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound). Как правильно ставить цели для успешного завершения проекта. Как составить ТЗ, чтобы учесть все требования заказчика и команды. Gantt-диаграммы, сетевые диаграммы, диаграммы PERT. Прогнозирование времени, оценка трудозатрат и материальных ресурсов.	2	
	В том числе практических занятий	12	
	Составление плана деловой беседы с заказчиком.	2	
	Разработка технического задания.	2	

	Создание Gantt-диаграммы.	4	
	Составление бюджета проекта.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Изучение стандартов ГОСТ/IEEE на разработку автоматизированных систем.		
Тема 2.2. Оценка и управление рисками.	Содержание	10	ОК 01, ОК 02
	Проблемы, которые могут возникнуть в процессе выполнения проекта, и как их предсказать. Методы анализа рисков: SWOT, PEST-анализ. Планирование мероприятий по снижению воздействия рисков. Практические подходы к управлению рисками в условиях неопределенности и быстроменяющихся требований.	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Выполнение SWOT-анализа.	4	
	Распределение рисков по вероятности их возникновения и степени влияния.	4	
Тема 2.3. Выполнение проекта.	Содержание	4	ОК 04
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Разделение задач, делегирование полномочий, планирование работы. Как эффективно работать в Scrum-команде. Как поддерживать регулярную коммуникацию в команде, с заказчиком, с пользователями. Эффективное использование отчетности и онлайн-инструментов.		
Раздел 3. Мониторинг, контроль и завершение проекта.		18	ОК 01, ОК 02
Тема 3.1. Мониторинг прогресса и контроля качества.	Содержание	10	
	Прогресс по задачам, соблюдение сроков, соблюдение бюджета, качество продукта. Как использовать соответствующее программное обеспечение для отслеживания выполнения задач, соблюдения сроков и изменений в проекте. Анализ отклонений и корректировка курса. Как реагировать на отклонения от плана, анализировать причины и принимать корректирующие меры.	2	
	В том числе практических занятий	4	

	Анализ отклонений и корректировка курса. Как реагировать на отклонения от плана, анализировать причины и принимать корректирующие меры.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Разработка метрик качества кода и покрытия тестами для релиза ИТ-системы.		
Тема 3.2. Завершение проекта.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02
	Сдача продукта заказчику, получение обратной связи. Закрытие проекта. Архивирование документации, закрытие контрактов с поставщиками, финальный отчет. Оценка успешности проекта по показателю ROI.	2	
Тема 3.3. Постпроектный анализ и оптимизация процессов.	Содержание	6	ОК 01, ОК 04
	Постпроектный анализ. Оценка эффективности проекта и уровня удовлетворенности заказчика. Как проводить анализ работы команды, выявление сильных и слабых сторон проекта, оценка опыта для улучшения процессов. Улучшение процессов на постоянной основе. Внедрение изменений для улучшения качества работы команды и более быстрого создания продукта в будущем.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Проведение сессии Post-Mortem анализа на основе симулированных метрик завершеного ИТ-спринта.	4	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля,

					ДИСЦИПЛИНЫ
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)	ОП.08
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Автоматизированное рабочее место	ТС	Основное	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6-ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6 SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M)	
4	Профессиональная панель	ТС	Основное	Lumien LS8650SD – 2шт.	
5	Интерактивная панель	ТС	Основное	Geckotouch Interactive IP86SL	
6	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины общепрофессионального цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная СМ1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баланов, А. Н. Управление IT-проектами: учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — 1-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 136 с. — Текст: непосредственный.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – [URL:https://new.znanium.com/](https://new.znanium.com/)(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; -номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; -содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная	Результаты выполнения заданий соответствуют заданным требованиям. Владение профессиональной терминологией. Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации. Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей. Описание параметров изучаемых объектов. Описание алгоритмов выполнения трудовых действий. Нахождение ошибок в документации. Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты; -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; -особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. Умеет: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); -определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;	Разработка и оформление технологической документации. Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи.	

использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; -организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.		

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 08 Управление ИТ-проектами» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов
«15» февраля 2026 г.
М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 «Основы работы с информацией»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА «ОП 09 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы работы с информацией»: формирование представлений о работе с информацией.

Дисциплина «ОП 09 Основы работы с информацией» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 7, ОК 09 и профессиональных компетенций: ПК 2.3, ПК 3.1.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.

ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 7, ОК 09 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 72 академических часов, из которых на освоение теоретических дисциплин отведено 18 часов, на освоение практических занятий – 36 часа, 18 часов на самостоятельную работу.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», профессиональных стандартов и профиля профессионального образования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 5 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Основы работы с информацией».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении

итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п.4.3 ОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК/ ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	-номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации	-
ОК 07	-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	-
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.3	-анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами	-общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств	-работы с интеграционными платформами и инструментами

	-работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	администрируемой информационно-коммуникационной системы -международные стандарты локальных вычислительных сетей -методы и подходы к интеграции модулей и компонентов -принципы версионирования и управления изменениями при интеграции -принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	-обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1	-проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему -определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных -организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации -проводить анкетирование -проводить интервьюирование	-основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему -возможности типовой ИС -предметную область автоматизации -инструменты и методы выявления требований	-сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	36
Из них:		
Самостоятельная работа	18	-
Практико-ориентированное содержание (Прикладной модуль)	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	72	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационная культура и цифровая гигиена.		24	
Тема 1.1. Информационная культура и цифровая гигиена.	Содержание	24	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Что такое информация и зачем ей управлять. Когнитивные искажения: как мозг искажает восприятие информации. Надёжные и ненадёжные источники: критерии оценки. Информационная перегрузка: стратегии фильтрации. Цифровая гигиена и личная инфосреда. Алгоритмы, пузырь фильтров и информационная замкнутость. Манипуляции в медиа: от заголовков до инфографики. Введение в фактчекинг: уровни лжи и методы опровержения. Социальные сети и мифотворчество: как распространяются фейки. Этические аспекты работы с информацией.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических занятий	12	
	Анализ информационного пузыря: составление карты своих источников и их анализа по критериям надёжности.	6	
	Деконструкция манипулятивных текстов: разбор новостного поста и выявление искажений.	6	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Изучение механизмов работы алгоритмов рекомендательных систем в современных цифровых средах.		
Раздел 2. Организация, хранение и использование данных.		28	ОК 02, ОК 07, ПК 2.3, ПК 3.1
Тема 2.1. Организация, хранение и использование данных.	Содержание	28	ОК 02, ОК 07, ПК 2.3, ПК 3.1
	Типы данных и носителей: от архива до дата-центра. Метаданные: зачем нужны и как правильно задавать. Принципы каталогизации и индексирования. Структура файлов и папок: логика и автоматизация. Электронные таблицы как инструмент учёта и анализа. Организация хранилищ в облаке и на локальных устройствах. Простая визуализация: графики, схемы, таблицы. Работа с открытыми данными: где искать и как использовать. Форматы и совместимость: почему CSV не равен Excel. Основы документирования информации.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических занятий	16	
	Создание структурированной базы данных (например, каталог медиафайлов с метаданными и фильтрами).	8	
	Анализ таблиц и визуализация: преобразование “сырых” данных в читабельные дашборды (например, по статистике COVID или расходов семьи).	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Изучение принципов организации резервного копирования и		

	синхронизации данных между локальными и облачными хранилищами.		
Раздел 3. Организация, хранение и использование данных.		20	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3
Тема 3.1. Правовые и этические аспекты информационной работы.	Содержание	20	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3
	Авторское право: что можно использовать, а что — нет. Свободные лицензии: Creative Commons и публичное достояние. Цитирование и плагиат: правила, инструменты, ловушки. Закон о персональных данных и GDPR: базовое знание. Работа с конфиденциальной информацией: что нельзя разглашать. Проверка источников: как удостовериться в достоверности. Инструменты фактчекинга: Snopes, Factcheck.org, Provereno. Признаки фейков: от фотофальсификации до deepfake. Этическое курирование контента: как не навредить.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Фактчекинг-кейс: разоблачение ложной информации (с применением онлайн-инструментов и логики проверки).	4	
	Подготовка материала с соблюдением авторских прав: оформление сносков, атрибуции, выбор лицензии.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Профессиональная репутация и след в интернете.		
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)	ОП.09
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Автоматизированное рабочее место	ТС	Основное	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6-ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6 SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M)	
4	Профессиональная панель	ТС	Основное	Lumien LS8650SD – 2шт.	
5	Интерактивная панель	ТС	Основное	Geckotouch Interactive IP86SL	
6	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
7	Комплект учебно-наглядных	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

	пособий и плакатов				

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины общепрофессионального цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло-трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов

(Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149040> (дата обращения: 02.02.2026)

2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083334> (дата обращения: 02.02.2026)

3. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ, 2022. — 432 с.: ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-594-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1778076> (дата обращения: 02.02.2026).

4. Сенкевич А. В. Архитектура аппаратных средств: ЭУМК: учебное издание / Сенкевич А. В. -Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). ISBN 978-5-0054-2267-5. - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 — URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 — URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. — Санкт-Петербург, 2011-2026 — URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - форматы и требования к оформлению результатов информационного поиска; - современные средства, устройства и технологии информатизации; - порядок применения программного обеспечения и цифровых средств в профессиональной деятельности; - принципы и пути обеспечения ресурсосбережения в ИТ-инфраструктуре; - основы бережливого производства и рационального использования ресурсов; - лексический минимум, необходимый для описания предметов, процессов и средств профессиональной деятельности; - общие принципы функционирования аппаратного и программного обеспечения; - архитектуру, устройство и принципы работы вычислительных систем; - основы архитектуры микропроцессоров и микроконтроллеров. Умеет: - применять современные методы работы в профессиональной и смежных сферах; - использовать цифровые технологии и инструменты для решения профессиональных задач; - соблюдать нормы экологической и информационной безопасности при работе с техникой и ПО;	Знает формат оформления результатов поиска информации. Может использовать современные средства и устройства информатизации; Знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Знает пути обеспечения ресурсосбережения Знает принципы бережливого производства Обладает лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств Разбирается в архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем Понимает основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Соблюдает нормы экологической безопасности; Может определить направления ресурсосбережения в рамках	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий Диагностика (тестирование, контрольные работы)

- выявлять направления оптимизации и ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - организовывать рабочий процесс с учётом принципов бережливого производства и цифровизации.	профессиональной деятельности по профессии (специальности); Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде. Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала. Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU. В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах. При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах: - электронных компонентов сервисов: <https://resh.edu.ru/>, <https://mob-edu.ru/>, <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>.

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 09 Основы работы с информацией» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 10 «Компьютерное моделирование»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА «ОП 10 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью освоения дисциплины общепрофессионального цикла является формирование практических навыков создания и компьютерного анализа цифровых моделей для прогнозирования нагрузок, оценки надежности и оптимизации работы элементов ИТ-инфраструктуры.

Дисциплина «ОП 10 «Компьютерное моделирование» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и формируется участниками образовательных отношений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 и профессиональных компетенций ПК 1.1.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Проектировать базы данных.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Дисциплина «Компьютерное моделирование» относится к общепрофессиональному циклу и введена в учебный план в том числе за счет часов вариативной части. Дисциплина направлена на расширение основных видов деятельности, углубление знаний и умений обучающихся с учетом специфики профильной направленности «Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры» и требований регионального рынка труда (работодателей ИТ-отрасли) к подготовке специалистов, владеющих методами прогнозирования и оптимизации нагрузок программных систем.

Введение данного вариативного курса обусловлено высокими требованиями современных ИТ-работодателей к квалификации выпускников специальности 09.02.11. В условиях импортозамещения, усложнения отечественных программных платформ и дефицита вычислительных мощностей, специалист должен уметь проводить предварительные виртуальные испытания систем. Компьютерное моделирование позволяет спрогнозировать поведение сети, базы данных или сервера при пиковых нагрузках еще до этапа закупки оборудования или написания «тяжелого» кода, что исключает финансовые потери и минимизирует техногенные риски (ОК 07).

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 72 академических часа, из которых на освоение теоретических дисциплин отведено 18 часов, на освоение практических занятий – 36 часа, 18 часов на самостоятельную работу, распределение основной и вариативной части установлено в следующем соотношении: 12 часов отведено на освоение основной части, 60 академических часов на освоение вариативной части.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», профессиональных стандартов и профиля профессионального образования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 6 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Компьютерное моделирование».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3. ОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК/ПК	Уметь	Знать
ОК 01	-Исследовать структуру компьютерных систем и выбирать ключевые технические показатели для моделирования работы оборудования.	-Отличие расчетов по формулам от компьютерного моделирования; -Основные этапы создания и проверки точности цифровых моделей.
ОК 02	-Использовать специализированное программное обеспечение для создания и запуска имитационных моделей ИТ-систем.	-Возможности основных программ для моделирования и правила переноса в них готовых отчетов о работе серверов.
ОК 04	-Представлять результаты моделирования и обосновывать предложения по обновлению оборудования на основе полученных данных	-Порядок завершения работ по созданию моделей, правила архивации документации и структуру финального отчета.
ОК 07	-Моделировать сбои в работе оборудования и проверять надежность	-Способы моделирования поломок оборудования, обрывов

	систем резервного копирования в виртуальной среде.	связи и работы систем резервного копирования.
ОК 09	-Самостоятельно осваивать новые программные инструменты и дополнения для моделирования при обновлении компьютерных систем	-Принципы создания цифровых копий оборудования и современные методы прогнозирования работ ИТ-систем.
ПК 1.1	-Создавать компьютерные модели сетевого оборудования и серверов для проверки их надежности при высоких нагрузках.	-Принципы настройки очередей и правила распределения памяти и мощности процессора в компьютерных моделях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	36
Из них:		
Самостоятельная работа	18	-
Практико-ориентированное содержание (Прикладной модуль)	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	72	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Методологические основы и инструментальные средства компьютерного моделирования.		22	ОК 02, ОК 09, ПК 1.1.
Тема 1.1. Концептуальное моделирование объектов ИТ-инфраструктуры.	Содержание	12	ОК 01, ОК 09, ПК 1.1.
	Введение в компьютерное моделирование ИТ-систем. Понятие компьютерного эксперимента и цифрового симулятора. Роль предиктивного (прогностического) анализа при проектировании и эксплуатации	1	

	сетевой инфраструктуры. Системный подход к анализу объектов автоматизации. Декомпозиция сложных систем на подсистемы, элементы и связи.		
	Методология построения концептуальных моделей. Определение границ моделирования вычислительных комплексов. Выделение управляемых параметров, внешних воздействий и граничных условий. Правила формализации входных факторов. Отличие аналитических методов расчета от имитационного моделирования.	1	
	В том числе практических занятий	8	
	Системный анализ архитектуры ИТ-инфраструктуры и составление схемы взаимодействия серверного оборудования локальной сети.	4	
	Определение состава исходных данных и выбор ключевых показателей для оценки эффективности ИТ-системы.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение требований государственных стандартов (ГОСТ) в области верификации и проверки правильности работы компьютерных моделей сложных технических систем. Подготовка краткого конспекта по правилам валидации моделей.		
Тема 1.2. Программное обеспечение	Содержание	10	ОК 02, ПК 1.1.
	Архитектура сред компьютерного моделирования.	1	

процессов компьютерного моделирования.	Классификация современных программных сред симуляции. Принципы дискретно-событийного моделирования. Понятие системного времени, календаря событий, транзакций (запросов) и обслуживающих ресурсов.		
	Инструменты визуализации и библиотеки. Способы графического отображения потоков данных на экране. Обзор возможностей специализированных прикладных сред и библиотек (классы, модули задержки, генераторы нагрузок). Правила конфигурирования рабочей среды симулятора.	1	
	В том числе практических занятий	8	
	Изучение графического интерфейса специализированной среды моделирования и освоение основных инструментов управления проектом.	4	
	Построение базовой дискретно-событийной модели по готовому алгоритму для анализа скорости передачи данных в сети.	2	
	Выполнение сравнительного анализа технических характеристик различных программных средств тестирования вычислительных систем под нагрузкой на основе открытых публикаций и документации к софту. Оформление сравнительной таблицы.	2	
Раздел 2. Моделирование динамики сетевых потоков и функционирования работы серверов.		26	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1.

Тема 2.1. Моделирование процессов обслуживания запросов в вычислительных системах.	Содержание	14	ОК 01, ОК 07, ПК 1.1.
	Принципы обслуживания потоков данных в ИТ-инфраструктуре. Понятие системы обслуживания в компьютерных сетях. Структурные элементы модели: входящий поток запросов, накопитель (буферная память), обслуживающие устройства (каналы связи, процессоры). Классификация очередей по правилам обслуживания (FIFO, LIFO).	2	
	Закономерности формирования задержек и отказов. Поведение очередей пакетов данных на сетевых интерфейсах маршрутизаторов. Очереди транзакций к базам данных. Понятие перегрузки системы. Причины возникновения задержек и отказов в обслуживании при пиковой активности. Способы распределения мощностей вычислительных ресурсов в модели.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Создание модели сетевого маршрутизатора и исследование его работы в условиях ограниченного объема буферной памяти.	2	
	Моделирование алгоритмов распределения входящих запросов между группой серверов при росте пользовательской активности.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Проведение серии дополнительных компьютерных тестов на созданной сетевой		

	модели маршрутизатора для точного определения оптимального объема оперативной памяти, исключающего потерю данных при стандартных режимах работы.		
Тема 2.2. Мониторинг и статистический анализ сетевых нагрузок.	Содержание	12	ОК 02, ОК 09, ПК 1.1.
	Моделирование циклических изменений интенсивности трафика. Понятие неравномерности нагрузок в реальных системах. Моделирование суточных (дневных/ночных) изменений интенсивности потоков данных. Использование встроенных таблиц и расписаний внутри модели для автоматического изменения входных параметров.	1	
	Инструменты сбора внутренней статистики симулятора. Методы мониторинга показателей модели в реальном времени. Инструменты автоматического построения графиков и диаграмм занятости процессоров, оперативной памяти и пропускной способности линий связи. Правила интерпретации визуальных данных.	1	
	В том числе практических занятий	6	
	Импорт статистических отчетов о работе серверов в программу моделирования для воспроизведения реальных режимов нагрузки.	4	
	Сбор внутренней статистики модели: построение динамических графиков загрузки процессоров и каналов связи.	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Изменение внутренних настроек производительности серверов в модели (изменение времени обработки одного запроса) с целью сокращения среднего времени ожидания ответов в очереди пользователей.		
Раздел 3. Тестирование надежности и нагрузочное моделирование ИТ-инфраструктуры.		24	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1.
Тема 3.1. Нагрузочное моделирование и проверка систем на надежность.	Содержание	12	ОК 01, ОК 07, ПК 1.1.
	Моделирование отказоустойчивости и систем резервирования. Методы моделирования аппаратных сбоев серверов и обрывов линий связи в программной среде. Принципы настройки параметров избыточности и алгоритмы автоматического переключения на резервное оборудование при авариях.	2	
	Нагрузочное стресс-тестирование вычислительных систем. Методология тестирования компьютерных систем на прочность. Поиск слабых мест оборудования при максимальных нагрузках.	1	
	Определение технологических границ производительности. Расчет запаса прочности исследуемых элементов ИТ-инфраструктуры. Определение критических точек отказа систем при пиковом наплыве пользователей.	1	
	В том числе практических занятий	4	
	Построение модели надежной компьютерной сети с автоматическим	2	

	переключением на резервное оборудование.		
	Разработка модели веб-платформы для проведения экспериментов под высокой нагрузкой.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Составление схемы возможных сбоев и рисков для ключевого технологического оборудования в программе моделирования.		
Тема 3.2. Мониторинг, контроль и техническое завершение проекта моделирования.	Содержание	12	ОК 01, ОК 04, ПК 1.1.
	Мониторинг прогресса и контроль параметров модели. Методы непрерывного мониторинга показателей работающей компьютерной модели в реальном времени. Правила отслеживания выполнения этапов компьютерного эксперимента.	2	
	Анализ технических отклонений и корректировка модели. Способы выявления неточных результатов и ошибок в логике симуляции. Правила анализа причин отклонения графиков от плановых значений и принятие корректирующих мер.	1	
	Техническое завершение проекта компьютерного моделирования. Завершение разработки компьютерной модели. Архивация сопутствующих документов и требования к итоговому отчету.	1	
	В том числе практических занятий	4	
	Мониторинг показателей модели под нагрузкой и анализ отклонений.	2	

	Техническое завершение и архивация проекта моделирования.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Порядок сохранения файлов созданных моделей,	4	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)	ОП.10
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН. TW-01 пластик	
3	Автоматизированное рабочее место	ТС	Основное	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6-ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6 SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M)	
4	Профессиональная панель	ТС	Основное	Lumien LS8650SD – 2шт.	
5	Интерактивная панель	ТС	Основное	Geckotouch Interactive IP86SL	

6	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины общепрофессионального цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHGD 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колобов, А. Н. Компьютерное моделирование сложных систем и процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Колобов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15203-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: urait.ru.
2. Павлов, А. Н. Имитационное моделирование ИТ-инфраструктуры и бизнес-процессов: учебник для СПО / А. Н. Павлов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-46312-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» [сайт]. — URL: lanbook.com.
3. Советов, Б. Я. Моделирование систем: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 7-е изд., перераб и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12401-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: urait.ru.

3.2. Дополнительные источники.

1. Замятин, А. В. Имитационное моделирование в среде AnyLogic: лабораторный практикум для ИТ-специальностей / А. В. Замятин. — Томск: ТГУ, 2023. — 112 с. — Текст: электронный.
2. Шелухин, О. И. Моделирование сетевых структур и потоков трафика: учебное пособие для колледжей и техникумов / О. И. Шелухин. — Москва: Горячая линия - Телеком, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9912-0941-0.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 — URL: <https://new.znaniium.com/> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
2. ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 — URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25->

[9C69E84103EE](#) (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - Отличие расчетов по формулам от компьютерного моделирования; -Основные этапы создания и проверки точности цифровых моделей. Умеет: -Исследовать структуру компьютерных систем и выбирать ключевые технические показатели для моделирования работы оборудования	-Объясняет разницу между ручным расчетом и запуском модели на ПК; -Без ошибок перечисляет этапы разработки компьютерной модели. -Самостоятельно разбирает состав сети или сервера и переносит их в виде правильной схемы на экран компьютера; -Верно определяет важные цифры для теста.	Тематический устный или письменный опрос; Экспресс-тестирование; Оценка выполнения практических заданий.
Знает: -Возможности основных программ для моделирования и правила переноса в них готовых отчетов о работе серверов. Умеет: -Использовать специализированное программное обеспечение для создания и запуска имитационных моделей ИТ-систем.	-Точно описывает назначение кнопок и базовых блоков в изученной программе моделирования; -Понимает, как загрузить статистику работы серверов в симулятор. -Без помощи преподавателя собирает работающие компьютерные модели из готовых блоков софта; -Успешно настраивает графики и запускает симуляцию.	Защита теоретической части лабораторных работ; Компьютерное тестирование; Оценка выполнения и защиты практических заданий.
Знает: -Порядок завершения работ по созданию моделей, правила архивации документации и структуру финального	-Четко знает правила оформления учебного отчета; -Понимает необходимость архивирования рабочих файлов и сохранения конфигураций модели.	Проверка итоговых отчетов. Собеседование по результатам выполнения проекта; Оценка практического занятия.

отчета. Умеет: -Представлять результаты моделирования коллегам и обосновывать предложения по обновлению оборудования на основе полученных данных.	-Демонстрирует грамотную речь при защите работы перед одноклассниками; -Умеет логично объяснить, какие детали ПК нужно улучшить, опираясь на графики.	
Знает: -Способы моделирования поломок оборудования, обрывов связи и работы систем резервного копирования. Умеет: -Моделировать сбои в работе оборудования и проверять надежность систем резервного копирования в виртуальной среде.	-Верно описывает логику воссоздания сбоев на схеме; -Понимает принципы автоматического переключения компьютерных систем на запасную технику. -Технически, верно, отключает на схеме главный сервер или линию связи; -Наглядно показывает на графиках, за сколько секунд включается запасная техника.	Опрос на лекционных занятиях. Задания к дифференцированному зачету. Оценка практического занятия.
Знает: -Принципы создания цифровых копий оборудования и современные методы прогнозирования работы ИТ-систем. Умеет: -Самостоятельно осваивать новые программные инструменты и дополнения для моделирования при обновлении компьютерных систем.	-Понимает, как создаются компьютерные копии реальной техники; -Верно объясняет цели долгосрочного планирования нагрузок на оборудование. -Демонстрирует способность разобраться в новых кнопках, расширениях программы или библиотеках без подробных пошаговых инструкций.	Индивидуальное собеседование. Тестирование. Оценка самостоятельной работы студентов по изучению дополнительных плагинов софта.
Знает: -Принципы настройки очередей и правила распределения памяти и мощности процессора в компьютерных моделях.	-Безошибочно объясняет, как настраиваются очереди и задержки в программе моделирования; -Понимает, как модель	Билеты дифференцированного зачета (теоретические вопросы). Оценка выполнения практических заданий.

Умеет: -Создавать компьютерные модели сетевого оборудования и серверов для проверки их надежности при высоких нагрузках.	распределяет виртуальную память и мощность. -Самостоятельно находит слабые места в собранной модели при росте нагрузок; -Умеет настраивать параметры мощности процессора в симуляторе.	

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде. Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала. Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах: - электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>, <https://mob-edu.ru/>, <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 10 Компьютерное моделирование» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  /С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 11 «Проектирование информационных систем»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА «ОП 11 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных навыков предпроектного исследования, системного анализа требований и разработки проектно-технической документации, включая техническое задание для создания и интеграции информационных систем.

Дисциплина «ОП 11 Проектирование информационных систем» включена в том числе в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 и профессиональных компетенций ПК 3.1.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к общепрофессиональному циклу и введена в учебный план за счет часов основной и вариативной части. Дисциплина направлена на расширение навыков проведения предпроектного обследования объектов автоматизации, сбора требований к будущему программному обеспечению и выявления потребностей пользователей с учетом специфики профильной направленности «Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры».

Введение данного вариативного курса обусловлено высокими требованиями современных ИТ-работодателей к квалификации выпускников специальности 09.02.11. В условиях тотального импортозамещения зарубежных операционных систем и системного ПО специалист должен уметь грамотно формализовать технические требования к отечественным программным комплексам до этапа написания кода или настройки серверов.

Проектирование ИС позволяет зафиксировать состав функций системы, определить нормативные показатели доступности сервисов (SLA) и составить строгое Техническое задание (ТЗ) по ГОСТ 34. Наличие выверенного архитектурного проекта и эксплуатационной документации исключает технические ошибки при последующей сборке софта, минимизирует риски сбоев при интеграции модулей и гарантирует надежность и безопасность создаваемых систем (ОК 07).

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 72 академических часа, из которых на освоение теоретических дисциплин отведено 32 часов, на освоение практических занятий – 32 часов, 8 часов на самостоятельную работу. Распределение основной и вариативной части настоящей дисциплины определено следующим образом: 12 часов отведено на освоение основной части ОП, 60 академических часов на освоение вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», профессиональных стандартов и профиля профессионального образования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 6 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Проектирование информационных систем».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3. ОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК/ПК	Уметь	Знать
ОК 01	-Проводить анализ потребностей пользователей и выделять функции будущей системы; -Выявлять технические ограничения ИТ-инфраструктуры при проектировании	-Методы сбора, анализа и структурирования требований к информационным системам; -Порядок проведения предпроектного обследования предприятий.
ОК 02	-Применять специализированное программное обеспечение для контроля и ведения проектных материалов и документации (CASE-средства).	-Назначение, структуру и правила ведения технической документации в современных программных инструментах проектирования.

ОК 04	-Оформлять разделы Технического задания (ТЗ) на разработку систем и согласовывать проектные решения внутри ИТ-команды.	-Требования и структуру Технического задания в соответствии с государственными стандартами
ОК 05	-Разрабатывать проекты соглашений об уровне качества работы системы (SLA) для минимизации простоев инфраструктуры.	-Нормативные показатели доступности ИТ-сервисов и правила их расчета при проектировании систем.
ОК 07	-Формулировать текстовые требования к резервному копированию, сохранности данных и разграничению прав доступа для включения в ТЗ.	-Принципы обеспечения отказоустойчивости и информационной безопасности на этапе проектирования документов ИС.
ОК 09	-Самостоятельно изучать новые стандарты описания и регламенты программных систем при переходе на отечественные платформы.	-Современные методологии проектирования ПО и тренды развития отечественных стандартов проектной документации.
ПК 3.1	-Составлять текстовые регламенты и спецификации требований к интеграции программного обеспечения с инфраструктурными сервисами.	-Состав, структуру и назначение эксплуатационной документации на информационные системы по ГОСТ 19 и ГОСТ 34.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	32
Из них:		
Самостоятельная работа	8	-
Практико-ориентированное содержание (Прикладной модуль)	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	72	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической	Коды компетенций, формированию которых способствует

		подготовки, акад. ч	элемент программы
Раздел 1. Анализ требований и проектирование архитектуры информационных систем.		26	
Тема 1.1. Исследование объектов автоматизации и фиксация требований к ПО.	Содержание	14	ОК 01, ОК 09, ПК 3.1.
	Понятие жизненного цикла программных систем. Методы предпроектного обследования ИТ-инфраструктуры предприятий.	2	
	Правила разделения требований к информационным системам: функциональные задачи (логика сервисов) и технические ограничения (требования к надежности, безопасности и производительности серверов).	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Проведение анализа потребностей пользователей и составление описания функций будущей системы.	4	
	Разработка таблицы технических требований к программному обеспечению с учетом специфики импортонезависимых платформ.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение методик проведения интервью с техническими специалистами для формирования требований к обновлению программного обеспечения.		
Тема 1.2. Документирование и стандартизация ИТ-проектов.	Содержание	12	ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Государственные стандарты создания информационных систем. Роль и назначение единой системы программной	2	

	документации (ЕСПД) и стандартов ГОСТ 34 в отечественной ИТ-отрасли.		
	Понятие технического проектирования. Состав, структура и правила согласования проектных решений внутри рабочей группы.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Изучение структуры технической документации и составление схемы разделов будущего проекта информационной системы.	2	
	Разработка проекта соглашения об уровне качества работы системы (SLA) и определение нормативных показателей доступности сервисов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Анализ нормативно-правовых требований к техническому документированию программных продуктов, предназначенных для государственных учреждений.		
Раздел 2. Проектирование состава документации и технических заданий.		26	
Тема 2.1. Разработка разделов Технического задания по государственным стандартам.	Содержание	14	ОК 04, ОК 05, ПК 3.1
	Назначение Технического задания (ТЗ) как главного юридического и технического документа проекта. Изучение структуры ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602.	2	
	Правила описания требований к функциям системы, составу технических средств, режимам защиты информации и квалификации обслуживающего ИТ-персонала.	4	

	В том числе практических занятий	6	
	Оформление вводной части и раздела «Общие сведения» Технического задания для информационной системы предприятия.	2	
	Разработка раздела ТЗ «Требования к информационной системе» с детальным описанием задач автоматизации.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение типовых ошибок, допускаемых при составлении и утверждении технических заданий на разработку программных комплексов.		
Тема 2.2. Описание требований к интеграции и защите данных.	Содержание	12	ОК 01, ОК 07, ПК 3.1
	Методы описания требований к совместной работе различных программных систем. Правила фиксации условий обмена данными между прикладным софтом и сетевыми службами.	2	
	Архитектурное планирование мер безопасности: правила описания требований к разграничению прав доступа пользователей и защите персональных данных в ТЗ.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Составление текстового регламента и спецификации требований к интеграции программного модуля со службой каталогов пользователей.	4	
	Разработка раздела технического задания, определяющего требования к резервному копированию и сохранности данных.	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Анализ отечественных стандартов в области защиты конфиденциальной информации для включения соответствующих пунктов в проектную документацию.		
Раздел 3. Контроль проектных решений, мониторинг и завершение работ.		20	
Тема 3.1. Мониторинг параметров проектирования и техническое закрытие проекта.	Содержание	20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1
	Методы непрерывного контроля хода проектирования информационной системы. Оценка соблюдения промежуточных сроков подготовки документов.	2	
	Способы выявления отклонений создаваемых документов от исходных требований заказчика. Правила проведения проверок и экспертизы проектных материалов.	2	
	Порядок корректировки проектных решений. Методы согласования изменений в документации при изменении состава серверного или сетевого оборудования.	4	
	Порядок официального завершения работ по проектированию систем. Правила архивации текстовых и графических материалов проекта, требования к формированию итогового пакета документов для передачи заказчику.	4	
	В том числе практических занятий	8	
	Проведение итоговой проверки соответствия разделов разработанного Технического задания исходным	4	

	потребностям организации и исправление выявленных неточностей.		
	Окончательная сборка пакета проектной документации информационной системы, архивация рабочих файлов на электронных носителях и сдача готового проекта преподавателю.	4	
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло CH797 сетка, ткань черная (664024)	ОП.11
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Автоматизированное рабочее место	ТС	Основное	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6-ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6 SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M)	

4	Профессиональная панель	ТС	Основное	Lumien LS8650SD.	
5	Интерактивная панель	ТС	Основное	Geckotouch Interactive IP86SL	
6	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины общепрофессионального цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.MP-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.MP-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 2-е изд., испр и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04244-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: urait.ru

2. Зайцев, А. В. Документирование процессов и проектов в ИТ-сфере: учебное пособие для СПО / А. В. Зайцев. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-507-49112-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» [сайт]. — URL: lanbook.com.

3. Федорова, Г. Н. Информационные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. — 7-е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2024. — 208 с. — ISBN 978-5-00171-843-7.

3.2. Дополнительные источники.

1. Польшакова, Н. В. Системный анализ и проектирование информационных систем: практикум для среднего профессионального образования / Н. В. Польшакова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16102-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: urait.ru.

2. ГОСТ 34.602-2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы: межгосударственный стандарт. — Введен взамен ГОСТ 34.602-89. — Москва: Стандартинформ, 2021. — 24 с.

3.Электронный справочник «Проектирование ИС по ГОСТ» — Шаблоны документов, примеры составления Технических заданий и пояснительных записок в соответствии с ГОСТ 34. — URL: gost34.ru (дата обращения: 02.02.2026). — Текст: электронный.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: -Методы сбора, анализа и структурирования требований к ИС; -Порядок проведения предпроектного обследования предприятий. Умеет: -Проводить анализ потребностей пользователей и выделять функции будущей системы; -Выявлять технические ограничения ИТ-инфраструктуры при проектировании.	-Перечисляет этапы предпроектного обследования; -Четко разграничивает функциональные и технические требования к ПО. -Самостоятельно собирает исходные данные об объекте автоматизации; -Точно формулирует рамки проекта и ограничения для серверов.	Тематический устный или письменный опрос; Экспресс-тестирование; Оценка выполнения практических заданий.
Знает: -Назначение, структуру и правила ведения технической документации в современных программах. Умеет:	-Понимает логику ведения документов в специализированном софте; -Верно описывает структуру электронных проектных материалов. -Уверенно пользуется компьютерными инструментами для оформления, связывания и	Собеседование при защите практических заданий. Наблюдение за ходом выполнения практических работ.

-Применять специализированное программное обеспечение для контроля и ведения проектных материалов и документации.	архивации текстовых файлов проекта.	
Знает: -Требования и структуру Технического задания в соответствии с государственными стандартами (ГОСТ 34.602). Умеет: -Оформлять разделы Технического задания (ТЗ) на разработку систем и согласовывать проектные решения внутри ИТ-команды.	-Безошибочно называет обязательные разделы ТЗ по ГОСТ 34; -Знает правила формулирования пунктов ТЗ для ИТ-проектов. -Текст ТЗ написан строгим техническим языком в соответствии с ГОСТ 34; -Умеет защитить свои проектные решения	Компьютерное тестирование; Проверка теоретических конспектов; Оценка и публичная защита разделов ТЗ
Знает: -Нормативные показатели доступности ИТ-сервисов и правила их расчета при проектировании систем. Умеет: -Разрабатывать проекты соглашений об уровне качества работы системы (SLA) для минимизации простоев инфраструктуры.	-Демонстрирует понимание принципов бережливого производства (SLA); -Верно объясняет методику расчета допустимого времени простоя сервисов. -Грамотно составляет текст регламента доступности ИТ-сервисов; -Рассчитывает оптимальные параметры времени отклика системы.	Защита практических работ; Фронтальный опрос; Оценка результатов выполнения практической работы
Знает: -Принципы обеспечения отказоустойчивости и информационной безопасности на этапе проектирования документов ИС. Умеет: -Формулировать текстовые требования к резервному	-Понимает, как правильно зафиксировать в документах требования к сохранности данных, бэкапам и защите от несанкционированного доступа. -Без ошибок прописывает в ТЗ разделы по надежности оборудования, защите персональных данных и матрице прав пользователей.	Задания к дифференцированному зачету; Оценка результатов выполнения практических заданий.

копированию, сохранности данных и разграничению прав доступа для включения в ТЗ.		
Знает: -Современные методологии проектирования ПО и тренды развития отечественных стандартов проектной документации. Умеет: -Самостоятельно изучать новые стандарты описания и регламенты программных систем при переходе на отечественные платформы.	-Свободно ориентируется в изменениях нормативной базы ИТ-отрасли; -Понимает специфику требований к документации при импортозамещении. -Способен найти, проанализировать и применить актуальные государственные ГОСТы ИТ-сферы без детальных шаблонов.	Оценка докладов или рефератов самостоятельной работы. Оценка самостоятельной работы по анализу стандартов госучреждений.
Знает: -Состав, структуру и назначение эксплуатационной документации на информационные системы по ГОСТ 19 и ГОСТ 34. Умеет: -Составлять текстовые регламенты и спецификации требований к интеграции программного обеспечения с инфраструктурными сервисами.	-Безошибочно определяет состав пакета документов, необходимых для передачи ИС в промышленную эксплуатацию. -Профессионально оформляет требования к обмену данными (API, JSON) и инструкции по установке ПО на сервер.	Итоговые вопросы дифференцированного зачета. Экспертная оценка результатов выполнения практических заданий.

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 11 Проектирование информационных систем» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов
«18 февраля» 2026 г.
М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 12 «Цифровая экономика»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА «ОП 12 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системы знаний об экономических законах функционирования цифровых рынков, моделях коммерциализации программных продуктов и навыков расчета затрат на содержание элементов ИТ-инфраструктуры.

Дисциплина «ОП 12 «Цифровая экономика» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», которая сформирована участниками образовательных отношений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 01, ОК 02 и профессиональных компетенций ПК 3.1.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 01, ОК 02 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Дисциплина «Цифровая экономика» относится к общепрофессиональному циклу и введена в учебный план за счет часов вариативной части по запросу предприятий ИТ-отрасли. Дисциплина направлена на расширение профессиональных знаний в области оценки стоимости эксплуатации и коммерциализации программного обеспечения с учетом специфики профильной направленности «Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры».

Введение данного вариативного курса обусловлено высокими требованиями современных ИТ-работодателей к квалификации выпускников специальности 09.02.11. В условиях масштабного импортозамещения и перехода организаций на отечественные программные платформы ИТ-специалист должен понимать экономическую целесообразность внедрения программных решений и уметь оценивать затраты на развертывание и содержание элементов инфраструктуры.

Изучение данного курса позволяет студентам освоить экономические модели функционирования цифровых рынков, юридические и финансовые правила лицензирования программного обеспечения, а также методы расчета совокупной стоимости владения (ТСО) информационными системами. Наличие этих знаний позволяет минимизировать финансовые риски предприятий при эксплуатации программных комплексов, гарантируя экономическую обоснованность принимаемых технических решений.

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 60 академических часов, из которых на освоение теоретических дисциплин отведено 18 часов, на освоение практических занятий – 32 часа, 10 часов на самостоятельную работу.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», профессиональных стандартов и профиля профессионального образования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 6 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Цифровая экономика».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3. ОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК/ПК	Уметь	Знать
ОК 01	-Сравнивать экономическую эффективность различных моделей коммерциализации ПО (подписка, покупка бессрочных лицензий).	-Структуру, особенности функционирования и современные тенденции отечественного рынка программных продуктов.
ОК 02	-Проводить расчеты затрат на ИТ-инфраструктуру с использованием специализированных электронных таблиц и калькуляторов.	-Особенности ценообразования на рынке облачных услуг и модели распределения затрат между локальными и облачными решениями.
ПК 3.1	-Считать полные затраты на покупку и обслуживание программного обеспечения при его установке на российские операционные системы	-Разницу между платными коммерческими программами и бесплатным программным обеспечением с открытым кодом.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	50	32

Из них:		
Самостоятельная работа	10	-
Практико-ориентированное содержание (Прикладной модуль)	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	60	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Экономика современного ИТ-рынка и модели коммерциализации ПО.		28	
Тема 1.1. Структура и законы функционирования цифровых рынков.	Содержание	14	ОК 01, ПК 3.1.
	Понятие и структура цифровой экономики. Особенности ИТ-отрасли как сектора экономики. Понятие цифрового продукта и его экономические свойства.	1	
	Законы функционирования ИТ-рынка. Структура отечественного рынка программного обеспечения и его развитие в условиях импортозамещения.	1	
	Экономические модели цифровых платформ и сетевые эффекты. Влияние цифровизации на снижение транзакционных издержек предприятий.	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Проведение анализа структуры отечественного рынка программного обеспечения и выявление ключевых сегментов импортозамещения.	4	

	Исследование и сравнение экономических моделей деятельности современных отечественных ИТ-компаний.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение нормативно-правовой базы Российской Федерации в области поддержки отечественных разработчиков программного обеспечения и реестра Минцифры.		
Тема 1.2. Экономические модели монетизации и лицензирования программных продуктов.	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Экономическая сущность лицензирования программного обеспечения. Виды и юридические особенности коммерческих (проприетарных) лицензий.	2	
	Экономика бесплатных программ с открытым кодом. Способы заработка ИТ-компаний на поддержке и настройке бесплатного софта	1	
	Способы оплаты программного обеспечения и финансовое сравнение затрат для бизнеса.	1	
	В том числе практических занятий	8	
	Сравнение затрат организации на покупку платных программ и использование бесплатных аналогов.	4	
	Расчет затрат организации на приобретение программного обеспечения при различных моделях монетизации (подписка против покупки бессрочных лицензий) с использованием электронных таблиц.	4	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Анализ юридических и экономических рисков использования зарубежного коммерческого программного обеспечения в текущих рыночных условиях.		
Раздел 2. Экономическая оценка затрат на ИТ-инфраструктуру и финансовый контроль.		32	
Тема 2.1. Расчет полной стоимости покупки и содержания компьютерных систем.	Содержание	16	ОК 02, ПК 3.1
	Понятие полной стоимости содержания компьютерных систем. Разделение расходов на явные покупки и скрытые траты.	2	
	Расчет разовых крупных затрат на приобретение серверов, сетевых проводов и платных программ.	1	
	Правила оплаты облачных услуг, виды тарифов и подписок. Структура ИТ-бюджета организации и принципы распределения расходов при переходе на виртуальные платформы.	1	
	Финансово-экономическое сравнение затрат при покупке собственного серверного оборудования в офис и аренде готовой облачной инфраструктуры.	1	
	Финансовые потери при покупке лишней мощности серверов. Правила контроля расходов организации на аренду облака.	1	
	В том числе практических занятий	8	
	Расчет полной стоимости покупки и содержания серверов организации при	4	

	использовании отечественной операционной системы Linux.		
	Финансово-экономическое сравнение затрат при размещении информационной системы на собственных локальных серверах предприятия и на арендованной облачной платформе.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение методов оценки стоимости рисков, связанных с простоями ИТ-инфраструктуры в случае технических сбоев оборудования.		
Тема 2.2. Контроль ИТ-затрат, финансовый мониторинг и техническое завершение проекта.	Содержание	16	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	Методы непрерывного финансового мониторинга затрат на эксплуатацию программного обеспечения. Контроль соблюдения утвержденного бюджета на ИТ-ресурсы.	1	
	Анализ экономических отклонений фактических затрат на содержание систем от плановых смет. Выявление причин перерасхода бюджетов на эксплуатацию ПО.	1	
	Корректировка параметров использования ИТ-инфраструктуры для устранения финансовых перерасходов. Способы оптимизации использования лицензий и облачных мощностей.	1	
	Порядок технического и финансового завершения проекта оценки стоимости ИТ-системы. Правила архивации	1	

	конфигурационных файлов расчетных калькуляторов, сохранение финансовых смет и требования к итоговому экономическому отчету.		
	В том числе практических занятий	8	
	Проведение мониторинга затрат на виртуальную ИТ- инфраструктуру, фиксация отклонений от плановой сметы и проведение корректировки параметров для снижения расходов.	4	
	Итоговая проверка точности экономических расчетов стоимости содержания компьютерной системы, архивация рабочих расчетных таблиц на электронных носителях и сдача готового проекта преподавателю.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Оформление финального отчета по расчету совокупной стоимости владения ИТ- инфраструктурой, формулирование выводов об экономической целесообразности проекта и подготовка к защите.		
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля,

					ДИСЦИПЛИНЫ
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый	ОП.12
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14М- 668XRU	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации	

				Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Интерактивн ая панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Рельсовая система РС- 86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
9	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
10	Набор для видеоконференций Logitech Group USB	ТС	Основное	Набор для видеоконференций Logitech Group USB (960- 001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.	
11	Комплект для	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	

	передачи сигналов				
12	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете социально-экономических дисциплин	
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.MP-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.MP-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHGD 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система PC-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины общепрофессионального цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Зайцев, А. В. Экономика ИТ-отрасли и программных продуктов: учебное пособие для СПО / А. В. Зайцев. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-48512-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» [сайт]. — URL: lanbook.com.

2.Лapidус, Л. В. Цифровая экономика: учебник для среднего профессионального образования / Л. В. Лapidус. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14002-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: urait.ru.

3.Черпаков, И. В. Основы цифровой экономики: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15401-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: urait.ru.

3.2. Дополнительные источники.

1.Благовещенская, Е. А. Экономика и менеджмент информационных систем: практикум для ИТ-специальностей / Е. А. Благовещенская. — Москва: Горячая линия - Телеком, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-9912-0982-3.

2.Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая). Федеральный закон от 05.08.2000 № 117-ФЗ (актуальная редакция): [статья 149, пункт 2, подпункт 26 — налоговые

льготы и преференции для отечественного программного обеспечения из реестра Минцифры]. — Текст: электронный.

3.Единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных — Официальный сайт Минцифры России. Каталог отечественного программного обеспечения, рекомендованного для импортозамещения и оценки стоимости ИТ-решений. — URL: digital.gov.ru (дата обращения: 02.02.2026). — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.

4.Электронный калькулятор совокупной стоимости владения ИТ-инфраструктурой (ТСО) — Методические материалы и онлайн-инструменты для проведения учебных финансово-экономических расчетов содержания серверов. —Текст электронный.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: -Структуру, особенности функционирования и современные тенденции отечественного рынка программных продуктов. Умеет: -Сравнивать экономическую эффективность различных моделей коммерциализации ПО.	-Верно описывает особенности ИТ-сферы как сектора экономики; -Понимает текущие задачи импортозамещения на рынке ПО. -Сравнивать расходы организации при покупке программ, их аренде и оплате по ежемесячной подписке в интернете.	Тематический устный или письменный опрос; Экспресс-тестирование; Оценка выполнения практических заданий.
Знает: -Особенности ценообразования на рынке облачных услуг и модели распределения затрат. Умеет: -Проводить расчеты затрат на ИТ-	-Верно объясняет разницу между локальным размещением серверов и арендой облачных мощностей; -Правила контроля расходов организации на аренду облачных мощностей и способы защиты от лишних затрат	Компьютерные тесты; Защита теоретической части дисциплины. Наблюдение за ходом выполнения практических заданий.

инфраструктуру с использованием специализированных электронных таблиц и калькуляторов.	-Без ошибок составляет в Excel формулы для расчета ИТ-затрат; -Успешно выполняет финансовый мониторинг и графически отображает перерасход.	
Знает: -Виды, юридические отличия и экономические последствия использования коммерческого ПО и программ с открытым исходным кодом. Умеет: -Рассчитывать разовые затраты на покупку компьютеров и постоянных расходов на их ежемесячное обслуживание.	-Верно объясняет экономическую выгоду от замены платного коммерческого софта на бесплатное программное обеспечение. -Без ошибок считает расходы на приобретение техники и затраты на её дальнейшее техническое содержание и обновление.	Итоговые вопросы дифференцированного зачета. Экспертная оценка результатов выполнения практических заданий.

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде. Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала. Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU. В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах. При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах: - электронных компонентов сервисов: <https://resh.edu.ru/>, <https://mob-edu.ru/>, <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 12 Цифровая экономика» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 13 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА «ОП 13 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью освоения дисциплины является формирование системы базовых правовых знаний, юридической грамотности и практических навыков правомерного осуществления профессиональной деятельности в сфере информационных технологий в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также основ гражданского и трудового законодательства РФ, правил защиты авторских прав на программное обеспечение и требований к безопасной работе с конфиденциальной информацией и персональными данными.

Дисциплина «ОП 13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности» включена в обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», сформированную участниками образовательных отношений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании общих компетенций: ОК 04, ОК 06 и профессиональных компетенций ПК 3.1.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки.

Воспитательный потенциал дисциплины реализуется сквозным методом через формирование общих компетенций ОК 04, ОК 06 в формулировки которых интегрированы личностные результаты реализации рабочей программы Колледжа электроники и информатики.

Дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» относится к общепрофессиональному циклу и введена в учебный план в том числе за счет часов вариативной части по запросу предприятий ИТ-отрасли. Дисциплина направлена на формирование правовой грамотности, знание основ гражданского законодательства и правового регулирования профессиональной деятельности с учетом специфики профильной направленности «Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры».

Введение данной дисциплины обусловлено отсутствием в базовом гуманитарном цикле ОГСЭ отдельного правового предмета при одновременном росте требований ИТ-работодателей к правовой грамотности выпускников специальности 09.02.11. В условиях активного импортозамещения, создания отечественных программных платформ и работы со сложными элементами ИТ-инфраструктуры, специалист обязан знать правовые основы деятельности предприятий.

Изучение данного курса позволяет освоить правовой статус ИТ-организаций, основы договорных отношений в Российской Федерации, правила государственной

регистрации программ для ЭВМ в Роспатенте и требования к защите персональных данных (ФЗ-152). Наличие этих знаний минимизирует риски правовых нарушений при эксплуатации информационных систем, гарантируя правовую безопасность технических решений (ОК 06).

Общий объем учебного времени на освоение дисциплины сохранен в рамках нормативных требований и составляет 48 академических часа, из которых на освоение теоретических дисциплин отведено 18 часов, на освоение практических занятий – 8 часов, 10 часов на самостоятельную работу. Распределение основной и вариативной части в настоящей дисциплине распределено следующим образом: 16 академических часов отведено на освоение основной части образовательной программы, 32 часа – на освоение вариативной части по запросу предприятий ИТ-отрасли.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», профессиональных стандартов и профиля профессионального образования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 7 семестре.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК/ПК	Уметь	Знать
ОК 04	-Анализировать условия трудовых договоров ИТ-специалистов и должностных инструкций; — Защищать свои трудовые права в соответствии с законом.	-Права и обязанности работников ИТ-организаций, основы трудового законодательства Российской Федерации.
ОК 06	-Использовать законы РФ для проверки документов ИТ-предприятий; -Заполнять заявки на регистрацию авторских прав на созданные программы.	-Понятие права, основы гражданского законодательства РФ и правила защиты авторских прав на программы для ЭВМ.
ПК 3.1	-Проверять юридические условия лицензий на программное	-Виды лицензионных соглашений

	обеспечение перед его установкой на серверы организации.	на использование программ, требования законов к защите персональных данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	18
Из них:		
Самостоятельная работа	12	-
Практико-ориентированное содержание (Прикладной модуль)	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	48	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы гражданского права и правовое регулирование интеллектуальной собственности.		29	
Тема 1.1. Основы гражданского права и правовой статус ИТ-организаций.	Содержание	9	ОК 06, ПК 3.1.
	Понятие права, источники правового регулирования в Российской Федерации. Основы гражданского права: субъекты и объекты гражданских прав.	1	
	Организационно-правовые формы предприятий. Правовой статус ИТ-компаний, порядок их государственной регистрации и государственные льготы для аккредитованных ИТ-организаций.	1	
	Понятие обязательства и общие правила заключения договоров в РФ. Формы договоров, порядок их	1	

	подписания, изменения и расторжения.		
	В том числе практических занятий	4	
	Изучение структуры Гражданского кодекса РФ и анализ учредительных документов ИТ-предприятия.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение нормативных требований Минцифры России к процедуре получения государственной аккредитации для ИТ-компаний.		
Тема 1.2. Защита авторских прав и правила лицензирования программного обеспечения.	Содержание	20	ОК 06, ПК 3.1
	Понятие интеллектуальной собственности и авторского права. Программное обеспечение и базы данных как объекты авторского права. Личные неимущественные и исключительные права авторов.	4	
	Порядок официальной регистрации программ для ЭВМ в Роспатенте. Защита прав авторов программного обеспечения при их нарушении.	2	
	Юридическая сущность лицензионного договора. Виды лицензий (коммерческие проприетарные и свободные открытые лицензии GPL, MIT, Apache). Правовые последствия использования открытого кода.	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Заполнение бланков заявки и подготовка пакета документов	4	

	на государственную регистрацию программы для ЭВМ.		
	Анализ юридических условий типового лицензионного соглашения на использование программного обеспечения и выявление ограничений.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Сравнительный анализ условий популярных открытых лицензий на предмет возможности их легального применения в государственных информационных системах.		
Раздел 2. Трудовое право в ИТ-сфере, информационная безопасность и правовой контроль.		19	
Тема 2.1. Правовое регулирование труда ИТ-специалистов и защита конфиденциальных данных.	Содержание	10	ОК 04, ПК 3.1
	Понятие и источники трудового права в РФ. Особенности приема на работу и оформления трудовых отношений с ИТ-специалистами. Права на служебные произведения (программы, созданные в рабочее время).	1	
	Должностные инструкции и регламенты работы системных администраторов и инженеров. Дисциплинарная и материальная ответственность сотрудников за порчу оборудования или сбой систем в соответствии с Трудовым кодексом РФ.	1	
	Правовой режим коммерческой тайны в организации. Обязанности ИТ-персонала по соблюдению	1	

	конфиденциальности. Ответственность за утечку внутренней информации предприятия.		
	Законодательство Российской Федерации в области защиты персональных данных пользователей (ФЗ-152). Требования к сбору, хранению и обработке личной информации на серверах.	1	
	В том числе практических занятий	4	
	Изучение текста Обязательства о неразглашении коммерческой тайны и анализ должностной инструкции администратора ИТ-инфраструктуры.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составление перечня организационно-правовых мер, обязательных для выполнения предприятием при хранении персональных данных граждан на серверах.		
Тема 2.2. Мониторинг правовых рисков и техническое завершение проекта.	Содержание	9	ОК 04, ОК 06, ПК 3.1
	Методы непрерывного мониторинга правовых рисков при эксплуатации информационных систем. Контроль соблюдения сроков действия лицензий на используемое программное обеспечение.	1	
	Анализ юридических отклонений фактического использования программ от условий заключенных договоров. Выявление рисков использования нелицензионного или	1	

	несертифицированного программного обеспечения.		
	Порядок технического и правового завершения проекта аудита ИТ-системы. Правила архивации юридических документов, сохранение конфигурационных файлов электронных реестров лицензий и требования к итоговому отчету.	1	
	В том числе практических занятий	4	
	Проведение итоговой проверки правовой чистоты ИТ-инфраструктуры учебного центра, формирование финального реестра лицензий программного обеспечения, архивация файлов проекта.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Написание выводов к отчету о проверке лицензий		
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 5 настоящей образовательной программы.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый	ОП.13

2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX- П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14М- 668XRU	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист.	

				Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования: 216x297 мм Разрешение сканера: 600x600 dpi Объем памяти: 1024 Мб Частота процессора: 1000 МГц Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
9	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
10	Набор для видеоконференций Logitech Group USB	ТС	Основное	Набор для видеоконференций Logitech Group USB (960-001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.	
11	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
12	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	

13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете социально-экономических дисциплин	
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей дисциплины общепрофессионального цикла, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHGD 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: А4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

- 1.Малиновский, А. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности в ИТ-сфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Малиновский. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16810-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: urait.ru.
- 2.Румынина, В. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Румынина. — 12-е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-00171-912-0.
- 3.Харитонов, Ю. С. Право интеллектуальной собственности и цифровые права : учебник для СПО / Ю. С. Харитонов. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 192 с. — ISBN 978-5-507-50210-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» [сайт]. — URL: lanbook.com.

3.2. Дополнительные источники.

- 1.Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть четвертая): от 18.12.2006 № 230-ФЗ: в актуальной редакции. — Москва: Эксмо, 2026. — 128 с.
 - 2.Трудовой кодекс Российской Федерации: от 30.12.2001 № 197-ФЗ: в актуальной редакции. — Москва: Проспект, 2026. — 256 с.
 - 3.О персональных данных: Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ: в актуальной редакции. — Москва: Норматика, 2025. — 32 с.
- Официальный сайт Роспатента (Федеральная служба по интеллектуальной собственности) — Инструкции, бланки заявок и правила государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных. — URL: roapatent.gov.ru (дата обращения: 02.02.2026). Текст: электронный.

4.Официальный сайт Роскомнадзора — Методические материалы и разъяснения по соблюдению требований закона ФЗ-152 «О персональных данных» в ИТ-инфраструктуре организаций. — URL: rkn.gov.ru (дата обращения: 02.02.2026).

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: -Права и обязанности работников ИТ-организаций, основы трудового законодательства Российской Федерации. Умеет: -Анализировать условия трудовых договоров ИТ-специалистов и должностных инструкций; -Защищать свои трудовые права в соответствии с законом.	-Знает основные права и обязанности сотрудника по Трудовому кодексу РФ; -Понимает границы материальной ответственности за порчу техники. -Без ошибок находит ключевые пункты в тексте трудового договора и должностной инструкции администратора; -Верно определяет законность требований работодателя.	Тематический устный или письменный опрос; Экспресс-тестирование; Оценка выполнения практических заданий.
Знает: -Понятие права, основы гражданского законодательства РФ и правила защиты авторских прав на программы для ЭВМ. Умеет: -Использовать законы РФ для проверки документов ИТ-предприятий; -Заполнять заявки на	-Верно объясняет основы гражданского права и формы договоров; -Знает правила защиты авторских прав и порядок регистрации программ в Роспатенте. -Самостоятельно ориентируется в структуре Гражданского кодекса РФ при анализе устава фирмы; -Безошибочно заполняет бланки	Компьютерные тесты; Защита теоретической части дисциплины. Наблюдение за ходом выполнения практических заданий.

регистрацию авторских прав на созданные программы.	заявки на регистрацию программы.	
Знает: -Виды лицензионных соглашений на использование программ, требования законов к защите персональных данных. Умеет: -Проверять юридические условия лицензий на программное обеспечение перед его установкой на серверы организации.	-Точно описывает разницу между платными коммерческими программами и бесплатным программным обеспечением с открытым кодом; -Знает требования ФЗ-152. -Успешно находит скрытые ограничения в коммерческих лицензиях; -Правильно составляет реестр лицензий и проводит правовой мониторинг рисков.	Билеты дифференцированного зачета (теоретические вопросы). Результаты выполнения практических заданий.

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах:

- электронных компонентов сервисов:

<https://resh.edu.ru/>

<https://mob-edu.ru/>

<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла «ОП 13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа  /С.Н. Литвинова //

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к ОП СПО по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
КОЛЛЕДЖА ЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАТИКИ НИУ МИЭТ

разработана на основе примерной программы воспитания по УГПС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, одобренной решением ФУМИ СПО протоколом от 14.08.2024 № 87 и размещенной в реестре по ссылке: <https://reestrspo.firpo.ru/usefulResource/8>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
КОЛЛЕДЖА ЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАТИКИ
на 2026-2027 учебный год**

2026 год

Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания (далее Программа) - нормативно-правовой документ, представляющий стратегию и тактику развития воспитательной работы колледжа электроники и информатики НИУ МИЭТ в 2026 - 2027 учебном году, является основным документом для планирования и принятия решений по воспитательной работе. Программа направлена на формирование гражданина страны:

- разделяющие традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины;

- выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;

- готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Рабочая программа воспитания образовательной организации, реализующей программы СПО, (далее рабочая программа) является обязательной частью образовательной программы Колледжа электроники и информатики НИУ МИЭТ, реализующего программы СПО, и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Рабочая программа разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления организацией (в том числе педагогического совета, совета обучающихся, совета родителей).

Программа разработана с учётом Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020); Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400), Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762, федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный. Структурным элементом программы является примерный календарный план воспитательной работы.

Структура Программы является инвариантной, т. е. при разработке рабочей программы она сохраняется в неизменном виде.

Содержание рабочей программы включает инвариантный компонент, представленный в Программе, и вариативный компонент, определяемый разработчиками самостоятельно.

Содержание Программы представляет собой основу для разработки соответствующих разделов рабочей программы. При этом содержание подразделов 1.1. «Цель и задачи воспитания обучающихся», 1.2. «Направления воспитания» и пункта 1.3.1

подраздела 1.3 «Инвариантные целевые ориентиры» является инвариантным, т. е. сохраняется в неизменном виде, т. к. данное содержание определяется ключевыми нормативными документами и едино для всех образовательных организаций.

Содержание остальных подразделов рабочей программы является вариативным и формируется исходя из условий функционирования конкретной образовательной организации с опорой на содержание соответствующих подразделов Программы.

Содержание Программы является основой разработки рабочей программы вне зависимости от реализуемых в ней образовательных программ по профессиям/специальностям. Специфика воспитательной деятельности по конкретной профессии/специальности, определяемая ФГОС СПС), отражается в приложениях к рабочей программе и оформляется в соответствии с рекомендациями (Приложение 1). Количество приложений к рабочей программе определяется количеством реализуемых образовательных программ по профессиям/специальностям в конкретной образовательной организации.

Пояснительная записка не является частью Программы.

Программа представляет собой потенциальную модель системы воспитания обучающихся в колледже. Используемый подход предполагает наличие целостной системы, опирающейся на научные и практические достижения в области воспитания обучающейся молодежи, а также положения действующих законодательных и нормативных актов в области образования и воспитания, что является объективной предпосылкой создания конкурентоспособной модели системы воспитания. Перспективным направлением должны стать разработка методик и процедур оценки эффективности мероприятий и технологий воспитательной деятельности, включенных в Программу, корректировка действующих и создание инновационных подпрограмм с учетом тенденций развития профессионального образования в России.

Программа реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Рабочая программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования.

Программа является документом, открытым для внесения изменений и дополнений. Ход работы по реализации Программы анализируется на заседаниях педагогического Совета колледжа. Корректировка Программы осуществляется ежегодно на основании решения педагогического Совета колледжа и по результатам ежегодного отчета об итогах реализации каждого этапа Программы.

В колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ (далее - Колледж) действует система воспитания, которая обеспечивается взаимодействием всех подразделений, разработкой и внедрением инновационных методик работы с обучающимися, расширением сферы социального партнерства в воспитательной деятельности. В своей деятельности колледж руководствуется документами, определяющими нормативно - правовое поле для ведения воспитательной работы. Программа разработана с учетом следующих документов:

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020);

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред и здоровью их развитию»;

Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;

Федеральный закон от 30.12.2020 № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 14.07.2022 № 261-ФЗ «О российском движении детей и молодежи»;

Федеральный закон от 28.06.1995 № 98-ФЗ «О государственной поддержке молодежных и детских общественных объединений» (с изменениями и дополнениями от 21.03.2022, 29.06.2024, 22.08.2024, 01.07.2011, 05.04.2013, 28.12.2016, 08.12.2020, 30.12.2020, 14.07.2022, 05.12.2022, 28.12.2022);

Федеральный закон от 19.05.1995 № 82-ФЗ «Об общественных объединениях»;

Федеральный закон от 11.08.1995 № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерство)»;

Федеральный закон от 05.02.2018 № 15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерство)»;

Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и другие федеральные законы в области воспитания, образования, детства, культуры, информационной, молодежной, национальной политики в смежных областях;

Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации от 08.11.2021 № 633 «Об утверждении Основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению российских духовно-нравственных ценностей»;

Указ Президента Российской Федерации от 17.05.2023 № 358 «О Стратегии комплексной безопасности детей в Российской Федерации на период до 2030 года»;

Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

Указ Президента Российской Федерации от 18.06.2024 № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий»;

Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 № 808 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации от 05.04.2006 № 325 «О мерах государственной поддержки талантливой молодежи»;

Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 г.г.»;

Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.07.2024 № 1734-р «Об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2024-2026 годах Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;

Послание Президента России Федеральному Собранию Российской Федерации;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 № ВК-262/09 и № ВК-264/09 «О методических рекомендациях о создании деятельности советов обучающихся в образовательных организациях»;

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 04.08.2020 № ДГ-1249/06 «О внедрении примерной программы воспитания»;

Устав НИУ МИЭТ;

Плановая документация: годовой план отдела воспитательной работы; индивидуальный план работы специалистов отдела воспитательной работы; план воспитательной работы кураторов учебных групп; индивидуальный план работы педагогов.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в образовательной организации, реализующей программы СПО, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся Колледжа электроники и информатики НИУ МИЭТ. Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Воспитательная деятельность в образовательной организации, реализующей программы СПО, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется

и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания: развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Отечества.

1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся.

Инвариантные компоненты Программы, календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для любой образовательной организации, реализующей программы СПО, цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала Колледжа электроники и информатики (далее – Колледж).

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

гражданское воспитание — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

патриотическое воспитание — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу

России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

духовно-нравственное воспитание — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

эстетическое воспитание — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

профессионально-трудовое воспитание — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

экологическое воспитание — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ценности научного познания — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. №809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «...формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей

среде».

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее - ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

1.3.2. Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников образовательной организации, реализующей программы СПО

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических

процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)
Патриотическое воспитание
Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание
Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание
Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему

профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

1.3.3. Вариативные целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся, отражающие специфику образовательной организации, реализующей программы СПО
Гражданское воспитание
Имеющий представления о гражданских правах и обязанностях. Принимающий активное участие в общественной жизни группы, образовательной организации, профессионального сообщества.
Патриотическое воспитание
Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины — России, Российского государства. Понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества,

проявляющий к ним уважение. Имеющий чувство гордости за свой край, свою Отчизну, свой народ, свою малую родину. Приобщен к истории Отечества, области, города, округа, Колледжа.
Духовно-нравственное воспитание
Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учетом национальной, религиозной принадлежности. Сознающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека. Умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки. Сознающий свою будущую роль семьянина-носителя, хранителя и созидателя семейных традиций.
Эстетическое воспитание
Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей, профессиональном мастерстве. Проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве, профессиональной деятельности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, образовательном учреждении, обществе. Ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом. Поддерживающий различные молодежные акции, направленные на борьбу с наркоманией, алкоголизмом и табакокурением.
Профессионально-трудовое воспитание
Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда. Проявляющий интерес к своей будущей профессиональной деятельности. Имеющий положительную мотивацию на приобретение профессиональных знаний. Участвующий в различных видах трудовой деятельности.
Экологическое воспитание
Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду. Выражающий готовность в своей профессиональной деятельности придерживаться экологических норм. Умеющий предвидеть возможные последствия своей деятельности на природу.
Ценности научного познания

Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений.

Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России.

Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений.

Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

Колледж электроники и информатики НИУ МИЭТ реализует основные образовательные программы подготовки специалистов среднего звена.

Стратегической целью Колледжа является подготовка конкурентоспособных, всесторонне образованных и способных к саморазвитию специалистов в области электроники и информатики для государственных и коммерческих предприятий и организаций России на основе современных технологий, в формировании у выпускаемых специалистов ответственности, лидерских качеств и инициативного отношения к решению проблем.

Главной задачей колледжа является выпуск грамотных специалистов, мотивированных на постоянное повышение своей квалификации, коммуникабельных, готовых к сотрудничеству, способных быстро адаптироваться к изменяющимся условиям, профессионалов своего дела.

Ведущая идея жизнедеятельности Колледжа - формирование воспитательной среды как специально организованного пространства, в котором обучающиеся взаимодействуют с социальным пространством, имеют возможность раскрывать собственный потенциал, овладевать важными социальными нормами, способствующими развитию компетенций профессионала и личности.

Уклад жизни Колледжа обеспечивают средообразующие действия:

- принятие основных нормативных правовых документов, регулирующих все направления деятельности;
- локальные акты, регулирующие взаимоотношения всех участников воспитательного процесса;
- локальные акты, регулирующие отношения участников воспитательного пространства;
- традиционные мероприятия, включая государственные праздники, общепринятые праздники, отражающие национально-культурные и этноспецифические особенности региона;
- создание комфортных и безопасных условий для организации воспитательного процесса.

Ценностные приоритеты уклада жизни:

- формирование у студентов личностных результатов, заданных в форме базовой модели «Портрета Гражданина России 2035 года», конкретизированных применительно к уровню СПО;

- идентичность и сопричастность (переживание и сознание субъектом принадлежности к специальности или сообществу, имеющим для него значимый смысл);
- активная включенность в социально-культурные практики, дающие опыт формирования здорового эффективного стиля жизни и деятельности.

Основными идеями, составляющими основу уклада, являются идеи гуманизма, сотрудничества, общей заботы, формирование единого образовательного пространства.

Воспитательная система строится на принципах:

- ориентация на общечеловеческие ценности (человек, добро, красота, отечество, семья, культура, знание, труд, мир) как основу здоровой жизни;
- ориентация на социально-ценностные отношения (способность обнаружить за событиями, действиями, словами, поступками, предметами человеческие отношения);
- субъективности (учет и признание индивидуальности личности);
- принцип природосообразности;
- баланс традиций и перемен, сущность которого заключается в том, чтобы, изменяя настоящее, добиться его органического слияния с прошлым и ориентироваться на будущее;
- воспитание в коллективе и через коллектив;
- развитие структуры студенческого самоуправления;
- организация работы с одаренными студентами;
- приобщение к здоровому образу жизни;
- организация содержательной внеаудиторной деятельности студентов;
- развитие коллективной творческой и социально-значимой деятельности.

Воспитывающая среда определяется целью и задачами воспитания, духовно-нравственными и социокультурными ценностями, образцами и практиками.

Воспитывающая среда — это, прежде всего, гуманные традиционные взаимоотношения между членами коллектива: дисциплина, соблюдение этикета, великодушие, забота и внимание к окружающим, деликатность, бережное отношение к материально-техническим средствам, к оборудованию, к обстановке.

Основными характеристиками воспитывающей среды являются ее насыщенность и структурированность.

Процесс воспитания связан с деятельностью разных видов сообществ: профессиональных, профессионально-социальных. Профессиональное сообщество — это устойчивая система связей и отношений между людьми, единство целей и задач воспитания, реализуемое всеми сотрудниками Колледжа.

Сами участники сообщества должны разделять те ценности, которые заложены в основу Программы воспитания. Основой эффективности такой общности является рефлексия собственной профессиональной деятельности.

Участники воспитательного процесса:

- являются примером в формировании полноценных и сформированных ценностных ориентиров, норм общения и поведения;
- мотивируют обучающихся к общению друг с другом, поощряя даже самые незначительные стремления к общению и взаимодействию;
- способствуют становлению дружбы, в том числе, чтобы дружба принимала общественную направленность;
- создают условия для приобретения опыта взаимодействия, общения на основе чувства доброжелательности;

-содействуют проявлению заботы об окружающих, чуткости к сверстникам, ответственности за свое поведение;

-побуждают сопереживать, беспокоиться, проявлять внимание к решению проблем людей;

-воспитывать у обучающихся такие качества личности, которые помогают влиться в общество сверстников (организованность, общительность, отзывчивость, доброжелательность и др.).

Профессионально-социальное сообщество включает семьи обучающихся, социальных партнеров которых связывают не только общие ценности, цели развития и воспитания, но и уважение друг к другу. Основная задача - объединение усилий по воспитанию.

Профессионально-социальное сообщество является источником и механизмом воспитания студента. Находясь в общности, студент сначала приобщается к тем правилам и нормам, которые вносят взрослые в общность, а затем эти нормы усваиваются и становятся его собственными. В каждой специальности, профессии она будет обладать своей спецификой в зависимости от решаемых воспитательных задач.

Студенческое сообщество – это необходимое условие полноценного развития личности обучающегося. Здесь он непрерывно приобретает способы общественного поведения, умению жить в дружбе и согласии, сообща решать, трудиться, заниматься по интересам, достигать поставленной цели. Чувство приверженности к группе сверстников рождается тогда, когда рядом с ним наставники и свои индивидуальные достижения необходимо соотносить с результатами других.

В Колледже организуются разновозрастные объединения, молодежные формирования, где обеспечена возможность взаимодействия как со старшими, так и с младшими. Включенность в отношения со старшими, помимо приобретения нового, рождает опыт, следования общим для всех правилам, нормам поведения и традициям.

Отношения с наставниками — это пространство для формирования собственного опыта жизни и деятельности. Организация наставничества обладает большим воспитательным потенциалом, в том числе и для инклюзивного образования.

Культура поведения участника воспитательного процесса в общностях является значимой составляющей уклада. Общая психологическая атмосфера, эмоциональный настрой, спокойная обстановка, отсутствие спешки, разумная сбалансированность планов — это необходимые условия нормальной жизни и развития обучающихся.

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывается воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, олимпиадах и иных интеллектуальных и творческих конкурсах; мероприятиях, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, интереса к занятиям физической культурой и спортом, к научно-исследовательской, инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений проводимых на уровне:

-Российской Федерации, в том числе: «Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>; «Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>; «Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>; «Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;

-Отраслевые конкурсы профессионального мастерства: движение «Профессионалы»; движение «Абилимпикс»; субъектов Российской Федерации, а также отраслевых

профессионально значимых событиях и праздниках.

Ежемесячно:

- заседание Совета по профилактике правонарушений и безнадзорности несовершеннолетних,
- книжные выставки в библиотеке 1 корпуса, посвященные юбилейным датам писателей, политических деятелей, знаменитых людей и знаменательным датам.

В течение каждого месяца:

- мероприятия, направленные на формирование принципов здорового образа жизни, позитивного мышления, сплочения подростковых коллективов, коммуникации, предупреждения суицидального поведения, по профилактике употребления алкоголя и наркотических средств;
- классные часы, уроки мужества, посвященные датам воинской славы России, государственным праздникам;
- внеурочные занятия – Разговоры о важном;
- индивидуальная работа с родителями (законными представителями);
- работа с обучающимися «группы риска».

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация педагогами воспитательного потенциала на дисциплинах и профессиональных модулях предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между преподавателем и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимся требований и просьб преподавателя, привлечению их внимания к обсуждаемой на дисциплине информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающегося соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения старшими (педагогами) и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания, обучающегося к ценностному аспекту изучаемых на дисциплинах и ПМ явлений, организация их работы с получаемой на занятии социально значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимся своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебной дисциплины и ПМ через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в группе;
- применение на уроке интерактивных форм работы обучающегося: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающегося, где полученные на уроке знания обыгрываются в ситуационных задачах; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической

проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Модуль «Кураторство»

Осуществляя работу с группой, куратор/классный руководитель организует работу с коллективом группы; индивидуальную работу с обучающимися вверенной ему группой; работу с преподавателями, преподающими в данной группе; работу с родителями или их законными представителями.

Педагог строит свою деятельность с учетом требований, изложенных в Положении о классном руководстве Колледжа электроники и информатики НИУ МИЭТ.

Классные руководители групп еженедельно проводят внеурочное занятие в рамках всероссийского проекта «Разговоры о важном». В рамках данного модуля осуществляется реализация внутригрупповых проектов, тематика которых выбирается с учетом интересов групп и утверждается ежегодно.

Реализация воспитательного потенциала кураторства обучающихся предусматривает:

- планирование и проведение групповых собраний;
- поддержку активной позиции каждого обучающегося;
- инициирование и поддержку участия обучающихся в мероприятиях, оказание необходимой помощи обучающимся в их подготовке, проведении и анализе;
- организацию социально значимых совместных проектов;
- сплочение коллектива группы;
- доверительное общение и поддержку обучающихся в решении проблем;
- индивидуальную работу с обучающимися группы по ведению личных портфолио;
- регулярные консультации с преподавателями, проведение мини-педагогических советов;
- организацию и проведение родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся;
- создание и организацию работы родительского комитета;
- проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- разработку Программы наставничества;
- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями;
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров).

Одним из значимых направлений деятельности в рамках данного модуля является принцип наставничества по типу «студент–студент» направленный на:

- помощь первокурсникам в адаптации к новой для них образовательной организации (Колледжу), знакомство с традициями и правилами внутреннего распорядка Колледжа;
- организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;
- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;
- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом;
- помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;
- планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает проведение мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памяtnыми датами.

В колледже существуют традиции, включающие общеколледжные мероприятия по приоритетным направлениям воспитания в профессиональном образовании. Это комплекс коллективных творческих дел, интересных и значимых для обучающихся, объединяющих их вместе с педагогами в единый коллектив, тем самым способствуя интенсификации их общения, ставят их в ответственную позицию к происходящему в колледже.

Мероприятия обязательно планируются, готовятся, проводятся и анализируются совместно педагогами и обучающимися. Ежегодно происходит распределение значимых событий, планируемых к проведению в новом учебном году.

Ответственными за организацию и проведение традиционных мероприятий являются: заместитель директора по воспитательной работе, представители Студенческого совета, волонтерского и добровольческого движений, кураторы групп, классные руководители, сотрудники колледжа, а также родительская общественность.

Для знакомства и приобщения к корпоративной культуре предприятия к участию в мероприятиях привлекаются и работодатели. Например, в течении учебного года организуются ежегодные экскурсии на предприятия города, встречи с работодателями, направленные на знакомство студентов колледжа с предприятиями города для прохождения производственной практики и дальнейшим трудоустройством.

С целью создания условия для формирования чувства гордости за свою Родину, сохранения памяти о подвиге наших солдат в Великой Отечественной войне, студенты колледжа совместно со студентами НИУ МИЭТ организуют праздничные мероприятия, посвященные памятным датам России, а также учувствуют в акции Бессмертный полк и Георгиевская ленточка, возложении цветов к памятнику К.К. Рокоссовского в Парке Победы.

Традиционными мероприятиями колледжа являются:

- Торжественное вручение студенческих билетов, посвященное Дню знаний, День студента, Церемонии подъема и спуска флага РФ;

- Презентация работы объединений Студенческий совет, Медиацентр, Добро. Центр, клуб настольных игр Колледжа ЭИ, ССК «Электрон», конкурсных движений, библиотеки для первокурсников;
- Разработка и показ творческих постановок студентами на таких мероприятиях, как «Кубок первокурсника», «Студенческая весна» и другие;
- Акции памяти и скорби, посвященные жертвам Беслана, началу блокады Ленинграда в рамках Дня солидарности в борьбе с терроризмом;
- Концерты, посвященные Дню учителя, Международному женскому дню 8 марта, Дню Победы;
- Новогодние представления;
- Недели специальностей и профессий;
- Экологические акции;
- Добровольческие акции;
- Торжественная церемония вручения дипломов.

С марта 2025 года добровольцы колледжа совместно с волонтерами и представителями Студенческого совета и Добро. Центра МИЭТ организуют гуманитарную помощь военнослужащим-участникам СВО, в рамках движения «ВУЗы для фронта».

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность преподавателей, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

- организацию в доступном для обучающихся и посетителей месте выставочного пространства, содержащего исторические символы государства, региона, местности: флаг Российской Федерации, знамя Победы, флаг г. Москвы, портрет президента РФ В.В. Путина, гимн Российской Федерации;
- организацию и поддержание в Колледже звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);
- оформление и обновление вкладки «Новости» на центральной интерактивной панели в холле Колледжа, а также другая актуальная информация профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, поздравления педагогов и обучающихся и т. п.;
- доступность актуального расписания и аудиторий для каждой учебной группы на интерактивных панелях возле каждой аудитории;
- создание и поддержание в холле 1 этажа Колледжа или библиотеке выставочных стеллажей новых поступлений профессиональной литературы, свободного книгообмена;
- совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики Колледжа (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;
- разработка и обновление материалов на центральной интерактивной панели, акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе Колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности;

- наличие интегрированной цифровой лаборатории, оснащенной всем необходимым для изучения законов физики и проведения лабораторных работ;
- наличие симуляционных тренажеров и VR-пространства для закрепления профессиональных умений и навыков.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Работа с родителями (законными представителями) обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и Колледжа в данном вопросе. Взаимодействие с родителями (законными представителями) обучающихся осуществляется через:

- общеколледжные родительские собрания, происходящие в режиме обсуждения наиболее острых проблем обучения и воспитания студентов;
- индивидуальную работу специалистов по запросу родителей для решения актуальных ситуаций;
- помощь со стороны родителей в подготовке и проведении общеколледжных и внутригрупповых мероприятий воспитательной направленности;
- индивидуальное консультирование с целью координации воспитательных усилий педагогических работников и родителей.
- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией Колледжа в области воспитания и профессиональной реализации студентов через родительские чаты, онлайн и офлайн встречи.

Модуль «Самоуправление»

Поддержка студенческого самоуправления в образовательной организации помогает воспитывать в обучающихся инициативность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, чувство собственного достоинства, а обучающимся – предоставляет широкие возможности для самовыражения и самореализации. Это то, что готовит их к построению карьеры.

Студенческое самоуправление в колледже осуществляется следующим образом:

- через деятельность выборного Студенческого совета Колледжа, создаваемого для учета мнения обучающихся по вопросам управления образовательной организацией и принятия административных решений, затрагивающих их права и законные интересы;
- через работу постоянно действующего студенческого актива, иницилирующего и организующего проведение лично значимых для обучающихся событий (соревнований, конкурсов, фестивалей, флешмобов и т.п.);
- через деятельность творческих групп, отвечающих за проведение тех или иных конкретных мероприятий, праздников, вечеров, акций и т.п.

В колледже действует Студенческий совет обучающихся, в который входят староста и заместитель старосты и физорг от каждой студенческой группы.

Деятельность Студенческого совета регламентирована Положением.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Комплексная безопасность в колледже реализуется в следующих направлениях:

- Работа по антитеррористической защищенности и противодействию терроризму и экстремизму;
- Пожарная безопасность;

- Охрана труда и техника безопасности;
- Дорожная безопасность;
- Информационная безопасность;
- Гражданская оборона и чрезвычайные ситуации;
- Охрана здоровья (репродуктивного, психического, физического).

В течении учебного года профилактическая работа с обучающимися и родителями (законными представителями) проводится комплексно в рамках реализации План мероприятий по профилактике употребления алкогольной, табачной продукции и незаконного (немедицинского) употребления наркотических средств, психотропных веществ и новых потенциально опасных психоактивных веществ.

К профилактическим мероприятиям привлекаются социальные педагоги, педагоги-психологи, педагогический коллектив, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся, а также социальные партнеры.

Профилактика проводится по направлениям:

- организация деятельности педагогического коллектива по созданию в колледже безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;
- вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в Колледже и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);
- сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями;
- организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;
- организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержка инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности.

Диагностика/тестирование/мониторинг позволяют получить информацию, на основании которой разрабатываются различные психолого-педагогические заключения и проекты с целью поддержания развития личности студента. После проведения коррекционно-развивающей программы педагогами – психологами проводится повторная диагностика для корректировки курса дальнейшей работы.

Анкетирование, опросы позволяют выявить основные аспекты формирования студенческого мнения об образовательном процессе, показать отношения обучающихся к самостоятельной работе и к общественной деятельности, включая мотивы включенности в общественную деятельность. Также тестирование отражает уровень удовлетворенности обучением и избранной профессией.

Рекомендуемые формы организации деятельности по профилактике: беседы, встречи, аудиообращения, объектовые тренировки по эвакуации, инструктажи, тестирование, Всероссийские открытые уроки безопасности, освещение памятных дат, событий, олимпиады, конкурсы, акции, защита проектов, экскурсии, выставки, размещение информации на сайте колледжа и т.д.

По каждому направлению осуществляется взаимодействие с органами профилактики и социальными партнерами.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Так как одной из задач развития колледжа является обеспечение отрасли кадрами, в этой связи особое значение имеет сотрудничество с работодателями и профильными институтами Вуза как для построения карьерных траекторий студентов, так и для совместной работы уже во время учебы.

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства Колледжа, реализующей программы СПО, в том числе во взаимодействии с предприятиями города, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);
- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности, дем-экзаменах;
- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;
- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;
- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и другой направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Ключевые социальные партнеры:

- АО «НИИ «Субмикрон»,
- АО «ЗНТЦ»,
- ООО «Компания «ЭЛТА»,
- ООО «НМ-Тех»,
- АО «Микрон»,
- АО «НПО АНГСТРЕМ»,
- ООО «КОМПНЕТ»,
- ООО «Комус»,
- АО «СЭМЗ»,
- Музей микроэлектроники АО «АНГСТРЕМ»
- АО «АНГСТРЕМ» и др.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Данный модуль ставит своей целью повышение конкурентоспособности выпускников Колледжа, построение их личной профессиональной траектории,

поддержание положительного имиджа Колледжа, сокращение времени адаптации выпускника при выходе на работу.

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в Колледже предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (региональном, всероссийском, международном) и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);
- экскурсии на предприятия, в организации, дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;
- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области; онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;
- курсы по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, как дополнительное образование, так и в рамках учебного плана;
- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

Модуль «Студенческие медиа»

Реализация воспитательного потенциала студенческих медиа предусматривает:

- организацию единого информационного пространства Колледжа;
- формирование навыков и базовых грамотностей: управление и концентрация внимания, логичность и креативность мышления, осознанность, ориентация на развитие, расширение кругозора, генерирование и оформление идей;
- информационно-техническую поддержку воспитательных и образовательных мероприятий Колледжа (осуществление новостного сопровождения, видеосъёмки и мультимедийное сопровождение);
- предоставление каждому обучающемуся возможности для самореализации и творческого самовыражения.

Модуль «Студенческие объединения»

Студенческое объединение – это объединение студентов на добровольных началах, которое создается с целью совместного решения различных вопросов по улучшению качества студенческой жизни и деятельности. Реализация воспитательного потенциала работы студенческих объединений предусматривает:

- интегрирование студенческих объединений обучающихся для решения социальных задач, реализации общественно-значимых молодежных проектов и инициатив, повышения вовлеченности обучающихся в деятельность органов студенческого самоуправления;
- развитие навыков инициативности, чувства ответственности за условия своей жизни и труда, приверженности основным гражданским и социальным ценностям (солидарности, свободы выбора, партнерства, равенства, гласности и открытости).

Реализация модуля предусматривает участие обучающихся в следующих студенческих объединениях:

- Шахматный клуб;
- Киноклуб;
- Медиацентр;
- Волонтерская команда «Добро.Центр.КЭИ».

Модуль «Волонтерская (добровольческая) деятельность»

Реализация воспитательного потенциала волонтерской (добровольческой) деятельности предусматривает:

- участие обучающихся в добровольных объединениях, в разнообразных мероприятиях и проектах, связанных с взаимопомощью и самопомощью, гражданская поддержка уязвимых групп населения на бескорыстной основе;
- оказание индивидуальной и групповой адресной социальной помощи, способствующей развитию эмоционального интеллекта, гражданских инициатив, расширению социальных связей по следующим направлениям, в том числе вне Колледжа:
- социальное добровольчество (добровольная помощь особым категориям граждан: нуждающимся, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, детям, оставшимся без попечения родителей, лицам с ОВЗ, мигрантам, беженцам, и др.);
- событийное добровольчество (эвент-волонтерство) (участие в организации и проведении крупных событий и профессиональных мероприятий: конференций, конгрессов, фестивалей, форумов, культурно-массовых мероприятий, спортивных мероприятий и др.);
- просветительское волонтерство (участие в организации и проведении мероприятий профилактического характера, способствующих продвижению здорового образа жизни и изменению отношения к людям с общественно-значимыми заболеваниями: СПИД, наркомания, аутизм и др.);
- общественное добровольчество (участие, организация и проведение экологических мероприятий, природоохранных событий и акций, связанных с безопасностью людей (помощь в ликвидации последствий стихийных бедствий, оказание доврачебной помощи, сбор гуманитарной помощи и т.д.);
- зооволонтерство (участие, организация и проведение мероприятий по оказанию помощи безнадзорным или приютским животным).

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом: для реализации рабочей программы воспитания Колледж электроники и информатики НИУ МИЭТ укомплектован квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, заместителя директора по воспитательной работе, начальника отдела учебно-информационного обеспечения образовательной деятельности и практики, заместителя начальника по практической подготовке, педагога-психолога, педагога-организатора ОБЗР, классных руководителей, преподавателей. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Квалификация педагогических работников Колледжа отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики

должностей работников образования».

Педагогические работники ежегодно получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации.

Наименование должности	Функционал, связанный с организацией и реализацией воспитательного процесса
Директор Колледжа электроники и информатики	Ответственность за организацию воспитательной работы в Колледже. Контроль за реализацией программы воспитания.
Заместитель директора по воспитательной работе	Организация и реализация воспитательного процесса. Организация и осуществление воспитательной работы в студенческих объединениях. Организация и контроль работы классных руководителей. Обеспечение вовлеченности обучающихся в творческую деятельность по основным направления воспитания. Контроль за освещением мероприятий в социальных сетях.
Начальника отдела учебно-информационного обеспечения образовательной деятельности и практики	Реализация воспитательного процесса в рамках реализации учебных дисциплин. Организация работы дисциплинарной комиссии. Обеспечение повышения квалификации педагогических работников по вопросам воспитания.
Заместитель начальника по практической подготовке	Реализация воспитательного процесса в рамках прохождения практик.
Педагог-организатор ОБЗР	Организация мероприятий по профилактике ДТП, ГО и ЧС при сотрудничестве с органами профилактики; Организация информирования обучающихся, преподавателей, родителей по вопросам безопасного поведения. Формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни.
Преподаватели	Осуществление воспитательной деятельности непосредственно во время учебных занятий

Классные руководители	Организация и осуществление воспитательной работы в учебных группах. Осуществление воспитательной, адаптационно-социализирующей, информационно-мотивационной, консультационную функции в соответствии с Положением о классном руководстве.
Педагог-психолог	Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса. Организация диагностической и коррекционной-развивающей работы. Обеспечение полноценного развития личности обучающегося, оказание помощи в адаптации в Колледже, защита прав несовершеннолетних обучающихся в их жизненном пространстве во время обучения в Колледже. Организация работа с обучающимися «группы риска», с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья, сиротами и опекаемыми и их родителями (законными представителями).

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом: воспитательная деятельность ведется в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, Уставом и локальными актами Колледжа, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в Колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ.

Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов, определяющих уклад и условия реализации воспитательного процесса:

- Устав Колледжа ЭИ НИУ МИЭТ,
- Правила внутреннего распорядка Колледжа ЭИ,
- Положение о Колледже ЭИ.
- Положение о классном руководстве Колледжа ЭИ,
- Положение о Студенческом совете,
- Положение о Медицентре,
- Положение о порядке и организации практик,
- Положение об обучении лиц с ограниченными возможностями,
- Положение о педагогическом совете.

Основные нормативные документы размещены на официальном сайте Колледжа: <https://www.miet.ru/structure/s/3864/e/164347/505>.

3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности: обучающихся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (например, воспитанники детских домов, из семей мигрантов, билингвы, где один из родителей находится в зоне специальной военной операции и др.), одарённых, с отклоняющимся поведением - создаются особые условия.

В системе организации воспитательной деятельности с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности важно установить сотрудничество педагогов, классного руководителя, педагогов-психологов, социального педагога, родителей (законных представителей) обучающихся, с целью устранения нарушенных функции, развития функциональных систем обучающихся, коррекции поведения, формирования социально-значимых качеств.

При организации воспитательного пространства необходимо создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся и, прежде всего, ценностных отношений к семье, труду, своему отечеству, своей малой и большой Родине, природе, миру, знаниям, культуре, здоровью, окружающим людям, к самим.

Формирование доброжелательного отношения к обучающимся, имеющим особые образовательные потребности и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений, а также индивидуальный подход позволит получить им необходимые социальные навыки, знания и умения необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции как в образовательной организации, так и в профессиональной деятельности;
- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, медико-социальной компетентности.
- формирование личности ребёнка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников, с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приёмов, организацией совместных форм работы с педагогом-психологом и другими специалистами образовательной организации;
- обеспечение всеми доступными Колледжу мерами социальной поддержки, полноценное включение обучающихся во внеурочную деятельность;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Педагог-психолог составляет индивидуальный план сопровождения процесса адаптации обучающихся с ОВЗ, инвалидностью.

3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Поощрение профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся осуществляется следующим образом.

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Система проявлений активной жизненной позиции поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);
- соответствия артефактов и процедур награждения укладу Колледжа, качеству воспитывающей среды, символике Колледжа;
- прозрачности правил поощрения (единство требований и равенство условий применения поощрений, для всех обучающихся);
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых и т.п.);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения;
- привлечения к участию в системе поощрений родителей (законных представителей) обучающихся, представителей родительского сообщества, самих обучающихся, их представителей (с учётом наличия ученического самоуправления), сторонних организаций, их статусных представителей.

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности различают в двух видах: морального и материального поощрения.

Видами морального поощрения обучающихся являются:

- награждение Похвальной грамотой за отличную учебу, «За особые успехи в изучении отдельных предметов»;
- награждение грамотой, Дипломом I, II, III степени за победу и призовые места;
- вручение сертификата участника по результатам исследовательской деятельности или объявление благодарности;
- благодарственное письмо обучающемуся;
- благодарственное письмо родителям (законным представителям) обучающегося;
- размещение фотографии обучающегося и информации о нем в социальных сетях Колледжа (с согласия обучающегося и/или родителей (законных представителей));
- памятный приз.

Основания для морального поощрения обучающихся:

- успехи в учебе;
- успехи в физкультурной, спортивной, научно-технической, творческой деятельности;
- активная общественная/волонтерская деятельность обучающихся;
- участие в творческой, исследовательской деятельности;
- победы в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня;
- активное участие в культурно-массовых мероприятиях на уровне Колледжа, округа

региона, Российской Федерации, на международном уровне.

-спортивные достижения на различных уровнях

Материальное поощрение и основания для его установления осуществляется в соответствии с «Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки обучающихся МИЭТ» (<https://www.miet.ru/sveden/grants>).

Регулирование частоты награждений - награждения по результатам конкурсов, соревнований, олимпиад и т.д., и по результатам семестров.

К участию в системе поощрений привлекается Студенческий совет Колледжа ЭИ.

3.5. Анализ воспитательного процесса

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
- наличие студенческих объединений, кружков и секций в Колледже, которые могут посещать обучающиеся;
- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);
- оформление предметно-пространственной среды Колледжа.

2. Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

- проводимые в Колледже мероприятия и реализованные проекты;
- уровень вовлечённости обучающихся в проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;
- включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);
- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся);
- опрос работодателей на предмет удовлетворенности качеством подготовки выпускника;
- опрос родителей и обучающихся на предмет удовлетворенности качеством образовательного процесса;
- анкетирование студентов по вопросам организации воспитательной работы;
- анализ воспитательной работы куратора/классного руководителя с группой.

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, социальным педагогом, педагогом-психологом.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом Колледжа.

Рабочая программа воспитания по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова //

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
в Колледже ЭИ НИУ МИЭТ на период 2026-2027 уч. год

2026г.

№ п/п	Дата	Содержани е и формы деятельнос ти	Участни ки	Место проведени я	Ответственн ые	Целевые ориентиры воспитания, направление модуля
1	В течение года	Каждый понедельни к перед началом занятий организация проведения кураторских часов «Разговоры о важном» Каждую неделю в первый день занятий в 8:30 – Церемония выноса (установлен ия) государстве нного флага и исполнение государстве нного гимна РФ Реализация мероприяти й, рекомендуе мых МИНПРОС ОМ РФ на 2026- 2027 уч. год.	Группы первых курсов на базе 9 классов Все группы (по установл енному графику)	Учебные кабинеты Площадь перед Колледжем	Кураторы групп Педагог- организатор, зам. Директора во ВР, классные руководители, старосты групп	Гражданское, патриотическое, духовно- нравственное, эстетическое направления. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Кураторство», «Организация предметно- пространственной среды», «Кураторство».
		СЕНТЯБРЬ				
		Памятные даты:				

		1 сентября – День знаний, 3 сентября – День солидарности в борьбе с терроризмом, 8 сентября – Международный день распространения грамотности, 10 сентября – Международный день памяти жертв фашизма, 13 сентября – День программиста, 30 сентября – День интернета в России.				
2	01-05 сентябр я	Форсайт-сессия (Адаптация и социализация студентов первого курса)	Первые курсы, СтудСовет	Площадь перед МИЭТ, ДК МИЭТ	Директор, зам. Директора во ВР, классные руководители, СтудСовет	Эстетическое, профессионально-трудовое воспитание, ценности научного познания. Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство, «Наставничество»
3	3 сентябр я	День солидарности и борьбы с терроризмом	Все группы	Площадь перед Колледжем	Педагог-организатор, зам. Директора во ВР, классные руководители, старосты групп	Гражданское, патриотическое направления. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Кураторство», «Профилактика и безопасность»
4	Сентябрь - октябрь	Диагностика сформированности гражданской идентичности личности	Первые курсы	Учебные кабинеты	Зам. Директора во ВР, классные руководители, старосты групп	Гражданское, патриотическое направления. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Кураторство»
5	В течение года	Серии исторических квизов и интеллектуальных игр	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители, преподаватель истории	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное направления. Модуль «Основные воспитательные

						мероприятия», «Кураторство»
6	Сентябрь-ноябрь	Встреча с профессиональными партерами по практике	Первые курсы	Учебные кабинеты	Зам. Директора во ВР, классные руководители, старосты групп	Профессионально-трудовое воспитание, ценности научного познания. Модуль «Социальное партнерство и участие работодателей», «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»
7	8 сентября	Тематическая встреча к Международному дню распространения грамотности	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители, преподаватели русского языка и литературы	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное направления. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Кураторство»
8	13 сентября	День программиста. Конкурс на логотип специальности	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Профессионально-трудовое, эстетическое воспитание. Модуль «Наставничество, «Самоуправление».
9	23 сентября	Круглый стол «Знакомство со старостами групп первого курса Колледжа ЭИ». Собрание студенческого	Первые курсы, члены Студсовета	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Духовно-нравственное, эстетическое воспитание. Модуль «Наставничество», «Самоуправление», «Студенческие объединения».

		го совета. Объявление конкурса на выбор председател я.				
10	24 сентябр я	Круглый стол «Я в профессии» (для студентов 1го - 3го курса)	Сборные групп 1 - 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Профессионально- трудовое воспитание, ценности научного познания. Модуль «Профессионально е развитие, адаптация и трудоустройство»
11	25 сентябр я	Открытие клуба настольных игр Колледжа ЭИ	Сборные группы 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Духовно- нравственное, эстетическое воспитание. Модуль «Наставничество, «Самоуправление», «Студенческие объединения»
12	Сентяб рь	Встреча с законными представите лями студентов 1 курса (Родительск ое собрание)	Первые курсы	Учебные кабинеты	Директор, зам. Директора во ВР, классные руководители	Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»
13	Сентяб рь- октябрь	Мониторин г стартового благополуч ия студентов 1 курсов	Первые курсы	Учебные кабинеты	Зам. Директора во ВР, классные руководители, педагог- психолог	Модуль «Кураторство», «Профилактика и безопасность»
14	Сентяб рь- октябрь	Адаптационн ый тренинг для студентов 1	Первые курсы	Учебные кабинеты	Зам. Директора во ВР, классные руководители,	Модуль «Кураторство», «Профилактика и безопасность»

		курсов всех направлений (по запросу)			педагог-психолог	
15	Сентябрь-октябрь	Цикл встреч с директором Колледжа ЭИ «Вечер с директором»	Первые курсы	Учебные кабинеты	Директор, зам. Директора во ВР, классные руководители	Профессионально-трудовое воспитание. Модуль «Кураторство», «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»
16	Сентябрь–декабрь	Акция «Многоразовая тара – это экологично»	Все группы	Территория Колледжа	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Экологическое воспитание. Модуль «Самоуправление», «Волонтерская (добровольческая) деятельность»
17	Сентябрь	Знакомство со студенческими спортивными и объединениями	Все группы	Колледж, ССК «Электрон»	Зам. Директора во ВР, старосты групп, преподаватель физкультуры, СтудСовет	Физическое воспитание. Модуль «Наставничество», «Самоуправление», «Студенческие объединения»
		ОКТАБРЬ				
		Памятные даты: 1 октября – Международный день музыки, 2 октября – День СПО, 4 октября – День защиты животных, 5 октября – День учителя, День работника электронной промышленности, 19 октября – День отца, 28 октября – День бабушек и дедушек.				
18	2 октября	Мероприятие, посвященное Дню СПО	Все группы	Территория Колледжа	Зам. Директора во ВР, классные руководители, старосты групп, СтудСовет	Духовно-нравственное, эстетическое, профессионально-трудовое воспитание. Модуль «Наставничество», «Самоуправление»,

						«Организация предметно-пространственной среды»
19	3 октября	Посвящение в студенты	Первые курсы	Территория Колледжа	Зам. Директора во ВР, классные руководители старосты групп, СтудСовет	Духовно-нравственно, эстетическое, профессионально-трудовое воспитание. Модуль «Наставничество», «Самоуправление» «Профессиональное развитие и адаптация»
20	5 октября	Акции ко Дню учителя и Дню работника электронно й промышленности	Все группы	Территория Колледжа	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Духовно-нравственно, эстетическое, воспитание. Модуль «Наставничество», «Самоуправление» «Организация предметно-пространственной среды»
21	Октябрь -ноябрь	Групповые тренинги для студентов «Арт-встречи»	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, педагог-психолог	Духовно-нравственно Модуль «Кураторство», «Профилактика и безопасность»
22	Октябрь	Круглый стол «Актуальные проблемы поведения несовершеннолетних» совместно с представителями правоохран	Первые курсы	Учебный кабинет	Педагог-организатор, зам. Директора во ВР, социальный педагог, старосты групп, СтудСовет	Гражданское воспитание. Модуль «Профилактика и безопасность»

		ительных органов, КДН и ЗП				
23	Октябрь- ноябрь	Знакомство с производств ом социальных партнеров (работодате лей)	Первые курсы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Профессионально- трудовое воспитание, Ценности научного познания. Модуль «Наставничество», «Профессионально е развитие, адаптация и трудоустройство»
24	19 октября	Видеопоздр авление ко Дню отца	Сборные групп 1- 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Духовно- нравственное воспитание. Модуль «Наставничество», «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»
25	29 октября	Квиз по экологии	Сборные групп 1- 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Экологическое воспитание, ценности научного познания. Модуль «Наставничество», «Основные воспитательные мероприятия»
26	30 октября	Открытие нового сезона работы шахматного клуба Колледжа ЭИ	Сборные групп 1- 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Физическое воспитание, ценности научного познания. Модуль «Наставничество», «Самоуправление» «Студенческие объединения»
27	Октябрь	Спортивная эстафета	Сборные групп 1х курсов	ССК «Электрон»	Зам.директора во ВР, старосты	Физическое воспитание.

					групп, преподаватели физической культуры, СтудСовет	Модуль «Наставничество», «Самоуправление» «Студенческие объединения»
		НОЯБРЬ				
		Памятные даты: 4 ноября – День народного единства, 26 ноября – Всемирный день информации, 30 ноября – День Государственного герба РФ, День матери, Международный день защиты информации				
28	3 ноября	Акция, посвященная Дню народного единства	Сборные групп 1- 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, преподаватели истории и обществознани я, СтудСовет	Гражданское, патриотическое воспитание. Модуль «Наставничество», «Основные воспитательные мероприятия»
29	Ноябрь	Профилакти ческая беседа со студентами первого курса о недопустим ости терроризма в своем окружении.	Первые курсы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, педагог- организатор.	Гражданское, патриотическое воспитание. Модуль «Профилактика и безопасность», «Основные воспитательные мероприятия»
30	10-14 ноября	Неделя ментальног о здоровья	Все группы	Учебные кабинеты	Зам. Директора во ВР, классные руководители педагог- психолог, СтудСовет	Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия Модуль «Кураторство», «Основные воспитательные мероприятия»

31	17-21 ноября	Конкурс «Моё хобби»	Сборные групп 1-3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители СтудСовет	Духовно-нравственное, эстетическое воспитание. Модуль «Кураторство», «Самоуправление» «Основные воспитательные мероприятия»
32	25-28 ноября	Видеопоздравление ко Дню матери	Сборные групп 1-3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители СтудСовет	Духовно-нравственное, эстетическое воспитание. Модуль «Кураторство», «Взаимодействие с родителями», «Основные воспитательные мероприятия»
33	Ноябрь	Всероссийский конкурс «Кейс-чемпионат по навыкам будущего»	Сборные групп 1-3 курсов	Внешняя площадка (на согласовании)	Директор, зам. Директора во ВР, классные руководители, СтудСовет	Профессионально-трудовое воспитание, ценности научного познания. Модуль «Кураторство», «Волонтерство (добровольческая) деятельность», «Социальное партнерство и участие работодателей»
34	Ноябрь	Выездные экскурсии	Сборные групп 1-3 курсов	Внешняя площадка (на согласовании)	Зам. Директора во ВР, классные руководители СтудСовет	Духовно-нравственное, эстетическое, патриотическое воспитание. Модуль «Кураторство», «Социальное партнерство и

						участие работодателей», «Основные воспитательные мероприятия»
35	Ноябрь	Участие в университетских спортивных фестивалях, чемпионатах, турнирах	Сборные групп 1-3 курсов	ССК «Электрон»	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия. Модуль «Основные воспитательные мероприятия»
		ДЕКАБРЬ				
		Памятные даты: 3 декабря – День неизвестного солдата, 4 декабря – День информатики в России, 5 декабря – День добровольца (волонтера) в России, 5 декабря - День воинской славы России: День начала контрнаступления советских войск против немецко-фашистских войск в битве под Москвой (1941), 12 декабря – День Конституции РФ.				
36	4 декабря	Мероприятие, посвященное Битве под Москвой	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители, преподаватель истории, СтудСовет	Гражданское, патриотическое, воспитание. Модуль «Кураторство», «Основные воспитательные мероприятия»
37	4 декабря	Возложение цветов к памятнику Рокоссовскому приуроченное к началу контрнаступления советских	Все группы	Парк Победы	Зам. Директора во ВР, классные руководители, СтудСовет	Гражданское, патриотическое, воспитание. Модуль «Кураторство», «Основные воспитательные мероприятия»

		войск против немецко- фашистских войск в битве за Москву				
38	9 декабря	Акция ко Дню рождения МИЭТ	Сборные групп 1- 3 курсов	Территория МИЭТ, территория Колледжа	Зам. Директора во ВР, классные руководит ели, СтудСовет	Патриотическое, профессионально- трудовое, духовно- нравственное воспитание. Модуль «Кураторство», «Наставничество», «Самоуправление»
39	12 декабря	Правовая викторина «Знатоки Конституции РФ»	Сборные групп 1- 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководит ели, преподава тель истории, СтудСовет	Гражданское, патриотическое, воспитание. Модуль «Кураторство», «Основные воспитательные мероприятия»
40	Декабр ь	Внутренняя олимпиада МИЭТ по программирова нию	Сборные групп 1- 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководит ели	Ценности научного познания. Модуль «Кураторство», «Основные воспитательные мероприятия»
41	Декабр ь	Встреча с представителям и РОСПОТРЕБН АДЗОРА	Первые курсы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководит ели	Гражданское воспитание. Модуль «Кураторство», «Социальное партнерство и участие работодателей»
42	25 Декабр я	Новогодний вечер Колледжа ЭИ	Все группы	ДК МИЭТ	Директор, зам. Директора во ВР, классные	Духовно- нравственное, эстетическое воспитание.

					руководители, СтудСовет	Модуль «Кураторство», «Наставничество», «Основные воспитательные мероприятия»
43	Декабрь	Мониторинг психологического здоровья. Состояние тревожности	Первые курсы	Учебные кабинеты	Зам. Директора во ВР, классные руководители, педагог-психолог	Физическое воспитание, формирование культуры и эмоционального благополучия. Модуль «Профилактика и безопасность»
44	Декабрь	Турнир по шахматам	Сборные групп 1-3 курсов	Учебные кабинеты	Зам. Директора во ВР, СтудСовет	Физическое воспитание, формирование культуры и эмоционального благополучия. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Студенческие объединения»
		ЯНВАРЬ				
		Памятные даты: 25 января – День российского студенчества, 27 января – День освобождения Ленинграда от фашистской блокады, 28 января – Международный день защиты персональных данных.				
45	Январь	30-ая Региональная научно-практическая Конференция учащихся «Творчество юных», I этап	Сборные групп 1-3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители	Ценности научного познания. Модуль «Кураторство», «Основные воспитательные мероприятия».
46	Январь	Олимпиада «Электронный НАНОМИР», I этап, заочный теоретический	Сборные групп 1-3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные	Ценности научного познания. Модуль «Кураторство»,

					руководители	«Основные воспитательные мероприятия».
47	Январь - март	Онлайн-олимпиада школьников «РИТМ МИЭТ», I этап	Сборные групп 1-3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители	Ценности научного познания. Модуль «Кураторство», «Основные воспитательные мероприятия».
48	Январь – июнь (по согласованию с партнерами)	Экскурсии на производства и компании работодателей	Сборные групп 1-3 курсов	Внешние площадки	Зам. Директора во ВР, классные руководители	Профессионально-трудовое воспитание, ценности научного познания. Модуль «Кураторство», «Социальное партнерство и участие работодателей», «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»
49	23 января	Конкурс «Лучший почерк» (посвященный Дню ручного письма)	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, Студсовет	Духовно-нравственное, эстетическое воспитание. Модуль «Наставничество», «Самоуправление» «Образовательная деятельность».
50	25-26 января	Мероприятие, посвященное Дню студента	Сборные групп 1-3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители, Студсовет	Духовно-нравственное, эстетическое воспитание. Модуль «Кураторство», «Наставничество», «Самоуправление»

51	Январь - июль	Групповые тренинги и мастер-классы «Арт-встречи»	Сборны е групп 1-3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, педагог- психолог	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Модуль «Профилактика и безопасность».
52	Январь - июль	Профилактичес кие беседы со студентами о поведении и успеваемости	Сборны е групп 1-3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководите ли, педагог- психолог.	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Ценности научного познания. Модуль «Профилактика и безопасность».
53	Январь - июль	Индивидуальна я работа со студентами- задолжниками	Сборны е групп 1-3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководите ли, педагог- психолог, Студсовет	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Ценности научного познания. Модуль «Профилактика и безопасность».
54	Январь - июль	Работа дисциплинарно й комиссии Колледжа (по запросу)	Сборны е групп 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора, зам. Директора во ВР, классные руководите ли, педагог- психолог	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Модуль «Профилактика и безопасность».

55	Январь-июнь	Тренировки в спортивных сборных	Сборные групп 1 и 3 курсов	ССК «Электрон»	Преподаватели физической культуры, Студсовет	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Модуль «Студенческие объединения» «Образовательная деятельность».
		ФЕВРАЛЬ				
		Памятные даты: 2 февраля – День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве, 8 февраля – День российской науки, 14 февраля – День компьютерщика, 16 февраля – Всемирный день управления информацией, 21 февраля – Международный день родного языка, 23 февраля – День защитника Отечества.				
56	6 февраля	Мастер-классы ко Дню российской науки	Сборные групп 1-3 курсов	Учебный кабинет, интегрированная цифровая лаборатория	Зам. Директора во ВР, классные руководители, преподаватели физики, химии, радиотехники	Ценности научного познания. Модуль «Образовательная деятельность», «Организация предметно-пространственной среды».
57	9-13 февраля	Акция в честь День любви и дружбы	Все группы	Территория Колледжа	Зам. Директора во ВР, старосты групп, Студсовет	Духовно-нравственное, эстетическое воспитание. Модуль «Наставничество», «Самоуправление».
58	20 февраля	Мероприятие, посвященное Дню защитников Отечества	Сборные групп 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители	Духовно-нравственное, эстетическое воспитание.

					ели, Студсовет	Модуль «Кураторство», «Наставничество», «Самоуправление» «Организация предметно- пространственной среды», «Основные воспитательные мероприятия».
59	21 февраля	Мероприятие, посвященное Дню родного языка	Сборные групп 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководит ели, Студсовет	Духовно- нравственное, эстетическое воспитание. Модуль «Кураторство», «Наставничество» «Самоуправление» «Организация предметно- пространственной среды», «Основные воспитательные мероприятия».
60	Январь- февраль	Московская предпрофессион альная олимпиада, I этап	Сборные групп 1 и 2 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководит ели	Ценности научного познания. Модуль «Образовательная деятельность»
61	Феврал ь	Экскурсия в музей Микроэлектрон ики	Сборные групп 1 и 2 курсов	Внешняя площадка	Зам. Директора во ВР, классные руководит ели	Ценности научного познания. Модуль «Образовательная деятельность», «Кураторство», «Социальное партнерство и участие работодателей».
		МАРТ				
		Памятные даты: 1 марта – Всемирный день комплимента,				

		8 марта – Международный женский день, 18 марта – День воссоединения Крыма с Россией, 27 марта – Всемирный день театра, 28 марта – Всемирный день историка.				
62	1 Март	Акция «Подари комплимент» (посвящено всемирному дню комплимента)	Все группы	Территория Колледжа	Зам. Директора во ВР, старосты групп, Студсовет	Духовно-нравственное, эстетическое воспитание. Модуль «Наставничество», «Самоуправление», «Студенческие медиа».
63	3 марта	Фотоконкурс «Зеленый город», посвященный Дню основания Зеленограда	Все группы	г. Зеленоград	Зам. Директора во ВР, старосты групп, Студсовет	Духовно-нравственное, эстетическое воспитание. Ценности научного познания. Модуль «Наставничество», «Самоуправление», «Студенческие медиа».
64	6 Марта	Акция «Цветы и комплименты девушкам Колледжа ЭИ»	Все группы	Территория Колледжа	Зам. Директора во ВР, старосты групп, Студсовет	Патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое воспитание. Модуль «Наставничество», «Самоуправление», «Волонтерская (добровольческая) деятельность».
65	12 марта	Математический ринг (к Международному дню математика)	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, преподаватели математики	Духовно-нравственное, эстетическое воспитание. Ценности научного познания.

						Модуль «Наставничество», «Самоуправление», «Студенческие медиа».
66	28 Март	Круглый стол «10 вопросов историку» (посвящено Всемирному дню историка)	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, преподават ель истории, Студсовет	Гражданское, патриотическое воспитание. Ценности научного познания. Модуль «Образовательная деятельность», «Наставничество»
67	Март	Участие в фестивале «Московская студенческая весна»	Сборные групп 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководите ли, СтудСовет	Духовно- нравственное, эстетическое воспитание. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Наставничество».
68	Март - апрель	Московская предпрофессион альная олимпиада, II этап	Сборные групп 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководите ли	Ценности научного познания. Модуль «Образовательная деятельность», «Кураторство».
69	Март	Круглый стол «Я уже в профессии!» (опыт трудоустроенны х на предприятия)	Сборные групп 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководите ли, Студсовет	Профессионально- трудовое воспитание. Ценности научного познания. Модуль «Образовательная деятельность», «Кураторство», «Социальное партнерство и участие работодателей»,

						«Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство».
		АПРЕЛЬ				
		Памятные даты: 4 апреля – День интернета, 12 апреля – День космонавтики, 19 апреля – День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны				
70	14 апреля	Космический квиз «Погнали!» (ко Дню космонавтики)	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители	Ценности научного познания. Модуль «Образовательная деятельность», «Кураторство».
71	19 апреля	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы ВОВ. Кинолектории	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители	Патриотическое воспитание. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Кураторство».
72	Апрель	КВИЗ «Дорога к великой победе»	Сборные групп 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, преподаватель истории, старосты групп, СтудСовет	Патриотическое воспитание. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Наставничество».
73	Апрель - май	Ежегодная международная историка просветительская акция «Диктант Победы»	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители	Патриотическое воспитание. Модуль «Основные воспитательные мероприятия».
74	Апрель	Онлайн-олимпиада школьников	Сборные групп 1	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР,	Ценности научного познания.

		«РИТМ МИЭТ», II этап	и 3 курсов		классные руководители	Модуль «Образовательная деятельность», «Кураторство».
75	Апрель	30-ая Региональная научно-практическая Конференция учащихся «Творчество юных», II этап	Сборные групп 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители	Ценности научного познания. Модуль «Образовательная деятельность», «Кураторство».
76	Апрель	Квиз по Физике	Сборные групп 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, преподаватель физики, классные руководители	Ценности научного познания. Модуль «Образовательная деятельность», «Кураторство».
77	Апрель	Конкурс электронных плакатов, посвященный Дню экологических знаний	Сборные групп 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители, СтудСовет	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, воспитание. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Наставничество», «Кураторство».
78	Апрель - май	Субботник	Сборные групп 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители, СтудСовет	Патриотическое, экологическое воспитание. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Наставничество», «Кураторство».
79	Апрель	Научно-практическая конференция	Сборные групп 1	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР,	Ценности научного познания.

			и 3 курсов		преподават ели, классные руководите ли	Модуль «Образовательная деятельность», «Кураторство».
		МАЙ				
		Памятные даты: 1 мая – Праздник Весны и Труда, 9 мая – День Победы, 24 мая – День славянской письменности и культуры.				
80	3-7 мая	Всероссийская акция «Георгиевская лента»	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Патриотическое воспитание. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Волонтерская (добровольческая) деятельность».
81	7 мая	Возложение цветов к памятнику Рокоссовскому в честь дня победы	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководите ли	Патриотическое, духовно- нравственное воспитание. Модуль «Основные воспитательные мероприятия».
82	7 мая	Музыкально- поэтический вечер «Помним!»	Все группы	ДК МИЭТ	Зам. Директора во ВР, классные руководите ли, СтудСовет	Патриотическое, духовно- нравственное воспитание. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Организация предметно- пространственной среды».
83	Май	Семинар «Что такое сессия и как ее сдать?»	Первые курсы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководите	Ценности научного познания.

					ли, СтудСовет	Модуль «Образовательная деятельность».
84	Май	Военизированной эстафета (ко Дню Победы)	Сборные групп 1 и 3 курсов	ССК «Электрон»	Зам. Директора во ВР, классные руководите ли, преподават ели физической культуры	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Модуль «Студенческие объединения» «Образовательная деятельность».
85	Май	Музыкальный квиз по Географии	Сборные групп 1 и 3 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет, преподават ель географии	Духовно- нравственное, экологическое воспитание. Модуль «Образовательная деятельность».
86	25-29 мая	Утверждение нового состава Студенческого совета. Разработка календарного плана на следующий учебный год.	СтудСове т	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Профессионально- трудовое воспитание. Модуль «Студенческое самоуправление».
		ИЮНЬ				
		Памятные даты: 1 июня – День защиты детей, 6 июня – День русского языка, 12 июня – День России, 22 июня – День памяти и скорби, 27 июня – День молодежи.				
87	Июнь	ГТО сдача нормативов	Сборные групп 1 и 3 курсов	ССК «Электрон»	Зам. Директора во ВР, классные руководите	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья

					ли, преподаватели физкультуры	и эмоционального благополучия. Модуль «Студенческие объединения» «Образовательная деятельность».
88	Июнь	Конкурс индивидуальных проектов и защита работ	Сборные групп 1 и 2 курсов	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители,	Ценности научного познания. Модуль «Образовательная деятельность».
89	Июнь	Акция ко Дню начала ВОВ	Сборные групп 1 и 3 курсов	г. Зеленоград	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Патриотическое, духовно-нравственное, воспитание. Модуль «Основные воспитательные мероприятия».
90	Июнь	Классные часы «Ура, мы сдали сессию!»	Все группы	Учебный кабинет	Зам. Директора во ВР, классные руководители	Духовно-нравственное, воспитание. Модуль «Образовательная деятельность».
		ИЮЛЬ				
91	3-7 июля	Торжественное вручение дипломов выпускникам	Сборные групп 1 и 3 курсов	г. Зеленоград	Зам. Директора во ВР, старосты групп, СтудСовет	Патриотическое, духовно-нравственное, воспитание. Модуль «Основные воспитательные мероприятия».
92	3-7 июля	Акция «Капсула времени» (для студентов выпускного курса)	Выпускные курсы	г. Зеленоград	Зам. Директора во ВР, классные руководители	Патриотическое, духовно-нравственное, воспитание. Модуль «Основные

						воспитательные мероприятия».
		АВГУСТ				
		Памятные даты: 22 августа – День Государственного флага Российской Федерации, 27 августа – День российского кино.				
93	22 августа	Акция ко Дню Государственного флага Российской Федерации	Сборные групп 1 и 3 курсов	Территория Колледжа	Зам. Директора во ВР, СтудСовет	Патриотическое воспитание. Модуль «Организация предметно-пространственной среды».
94	31 августа	Вручение студенческих билетов	Первые курсы	ДК МИЭТ	Зам. Директора во ВР, СтудСовет	Профессионально-трудовое воспитание. Модуль «Основные воспитательные мероприятия», «Наставничество».

Календарный план воспитательной работы по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработан в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Календарный план воспитательной работы согласован с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова //

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОП СПО по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«18» февраля 2026 г.

М.П.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

ГИА. Государственная итоговая аттестация

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Квалификация: программист

Направленность: Разработка и эксплуатация программного
обеспечения ИТ-инфраструктуры

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Программа итоговой аттестации является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Итоговая аттестация, завершающая освоение программы подготовки специалистов среднего звена, является обязательной.

Итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы, и демонстрационного экзамена.

ИА является частью оценки качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) и направлена на установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня профессиональной подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО).

Итоговая аттестация проводится в 8 семестре. Общий объем дисциплины составляет 216 часов.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования, профессиональных стандартов по профессии и профиля профессионального образования.

1.2. Цель проведения итоговой аттестации: оценка сформированности компетенций.

1.3. Планируемые результаты проведения итоговой аттестации:

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции:

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

		оценивать результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать полученную информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;

		современные средства и устройства информации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.03	ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проект

ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды,	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности;

	ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;

		средства профилактики для перенапряжения
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.	Навыки:
		– разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных; – нормализация структуры базы данных; – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;

		– документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
		Умения:
		– анализировать предметную область и выделять основные сущности;
		– определять требования к базе данных;
		– разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;
		– проектировать схему базы данных;
		– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
		– определять связи между таблицами;
		– определять типы данных для полей таблиц;
		– оформления документации на спроектированную базу данных;
		– разрабатывать схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.
		Знания:
	ПК 1.2. Разрабатывать	– основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
		– основных принципов структуризации и нормализации базы данных;
		– основных принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных;
		– методов описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
		– структуры данных систем управления базами данных, основные понятия и принципов проектирования баз данных;
		– структуры реляционной базы данных;
		– языка SQL и особенностей его реализации в различных системах управления базами данных;
		– оптимизации производительности баз данных;
		– принципов безопасности хранения данных
		Навыки:
		– работы с различными объектами базы данных
		Умения:
		– разрабатывать объекты баз данных;

	объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	– создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления Знания: – основ реляционной модели данных – языка SQL и его основные команды – принципов нормализации баз данных – принципов работы с различными СУБД – общего подхода к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методов организации целостности данных; – способов контроля доступа к данным и управления привилегиями
	ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Навыки: – создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий; – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники Умения: – разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;

		– оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных Знания: – основных принципов создания объектов базы данных; – синтаксиса и основных приемов работы с SQL; – методов оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основных принципов управления данными и обслуживания базы данных; – основных принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимуществ и недостатков NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методов оптимизации производительности NoSQL баз данных; – основных принципов управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.
	ПК 1.4. Админист рировать базы данных.	Навыки: – установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных; – мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных Умения: – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных;

		– обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи
		Знания: – архитектуры СУБД; – основных принципов администрирования баз данных; – методов мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципов резервного копирования и восстановления баз данных; – методов защиты баз данных от внешних угроз; – особенностей работы с различными СУБД; – языка SQL (Structured Query Language); – управления транзакциями и контроль целостности данных; – управления доступом и безопасностью баз данных; – резервного копирования и восстановления данных; – оптимизации производительности баз данных; – работы с индексами и оптимизация запросов; – мониторинга и анализа производительности; – принципов работы с реляционными базами данных; – принципов работы с нереляционными базами данных
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологий	Навыки: – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных

	защиты информации.	Умения: – разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов Знания: – методов защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методов создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенностей работы с различными типами СУБД; – методов проведения аудита безопасности баз данных; – принципов криптографии и методов шифрования данных; – стандартов и протоколов безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методов аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;

		– методов контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методов обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методов мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методов создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методов создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методов обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; – законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	Навыки:
		– проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; – определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
		Умения: – проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;

		– выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества
		Знания: – основных принципов проектирования модулей программного обеспечения; – языков программирования и технологий для реализации модулей; – паттернов проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методов анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципов создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципов обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методов анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества
	ПК 2.2. Разрабатывать модели программного обеспечения	Навыки: – создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений Умения: – разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;

		– анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода
		Знания:
		– языка программирования, основных конструкций, синтаксиса; – паттернов проектирования; – структур данных; – принципов создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работы с инструментальным программным обеспечением; – методов оптимизации кода и алгоритмов; – эффективных алгоритмов и структуры данных для повышения производительности; – многопоточности в программных модулях; – методов оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширования данных; – управления памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения
	ПК 2.3. Выполняют интеграцию модулей и компонентов программ	Навыки:
		– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы

	ного обеспечен ия	Умения: – интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных Знания: – общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – международных стандартов локальных вычислительных сетей; – методов и подходов к интеграции модулей и компонентов; – принципов версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципов безопасности при интеграции модулей и компонентов
	ПК 2.4. Выполняют тестирование и отладку программного обеспечения	Навыки: – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; – выполнения тестовых процедур на тестовых данных Умения:

		– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о выполнении тестирования ПО
		Знания:
		– принципов и методов тестирования программного обеспечения; – основ программирования и архитектуры программного обеспечения; – основ баз данных и SQL-запросов; – инструментов для автоматизации тестирования; – основ разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятия дефекта программного обеспечения; – критерий качества ПО; – видов и типов тестирования ПО; – техник ручного тестирования; – техник автоматизированного тестирования; – жизненного цикла дефекта ПО; – принципов работы в системе контроля дефектов; – основных понятий о качестве ПО
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного		Навыки:
		– создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода
		Умения:
		– описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;

	обеспечен ия.	– программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; – проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.
		Знания:
		– стандартов технической документации; – принципов документирования программного обеспечения; – инструментов для создания технической документации и комментирования кода
Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры	ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки	Навыки:
		– создания и настройки сборочных и развертывающих пайплайнов (pipelines); – автоматизации тестирования, сборки и доставки приложений; – использования инструментов для автоматизации CI/CD (например, Jenkins, WoodPecker CI, Travis CI, GitLab CI/CD); – использования контейнеров (например, Docker) для изоляции этапов выполнения pipelines; – разработки и настройки CI/CD пайплайнов для автоматической сборки, тестирования и развертывания веб-приложений; – использования инструментов для автоматического тестирования кода; – разработки и настройки систем контроля версий, таких как Git, для управления исходным кодом и версионирования приложений; – настройки инфраструктуры для развертывания веб-приложений, включая сервера приложений, базы данных и другие необходимые компоненты.
		Умения:
		– разрабатывать и настраивать пайплайны для непрерывной интеграции и непрерывной доставки; –

		создавать скрипты автоматизации для тестирования и развертывания приложений; – управлять и мониторить автоматизированными процессами; – разрабатывать и настраивать CI/CD пайплайны с использованием различных инструментов и технологий, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI и другие; – составлять автоматические тесты для проверки работоспособности и качества кода веб-приложений; – настраивать системы контроля версий для эффективной работы над проектами в команде; – методологической разработки программного обеспечения, таких как Agile и DevOps и применения их в практической подготовке
		Знания: – принципов и практического применения непрерывной интеграции и непрерывной доставки; – основ инструментов автоматизации и их интеграции; – различных инструментов и технологий для автоматизации CI/CD процессов, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI, Docker, Kubernetes и другие; – принципов Continuous Integration и Continuous Deployment и применения их для повышения эффективности и качества разработки вебприложений; – основных принципов и практического применения тестирования программного обеспечения, включая юнит-тестирование, функциональное тестирование и автоматизированное тестирование; – принципов работы с системами контроля версий, таких как Git, применения их для организации коллаборации и версионирования кода
	ПК 3.2. Управляют конфигурациями и инфраструктурой	Навыки: – настройки и управления конфигурацией инфраструктуры через код (Infrastructure as Code - IaC); – использования инструментов для автоматизации конфигурации (например, Terraform, Ansible, Puppet); – создания и поддержания сценариев управления конфигурациями; разработка и настройка конфигурационных файлов для различных компонентов веб-приложений, таких как серверы приложений, базы данных и другие сервисы;

		– автоматизации процесса развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов, таких как Ansible, Terraform, Puppet или Chef; – управление версиями конфигурационных файлов и инфраструктуры с использованием систем контроля версий, таких как Git.
		Умения:
		– создавать и изменять конфигурацию инфраструктуры через код; – управлять и обновлять инфраструктуру автоматически; – обеспечивать согласованность и надежность инфраструктуры; – разрабатывать и настраивать конфигурационные файлы для различных компонентов веб-приложений; – автоматизировать процесс развертывания и конфигурации инфраструктуры с использованием инструментов управления конфигурацией; – использовать системы контроля версий для управления и версионирования конфигурационных файлов и инфраструктуры
		Знания:
	ПК.3.3. Осуществлять мониторинг и логирование	– принципов IaC и методологии DevOps; – основы инструментов для управления конфигурациями и их сравнение; – различных инструментов и технологий для управления конфигурацией и развертывания инфраструктуры, таких как Ansible, Terraform, Puppet, Chef и другие; – основных принципов и практического управления конфигурацией и инфраструктурой, таких как Infrastructure as Code и DevOps; – различных компонентов инфраструктуры веб-приложений и их конфигурации, таких как серверы приложений, базы данных, кэши и другие
		Навыки:
		-установки и настройки системы мониторинга и логирования; – мониторинга и анализа работы приложений и инфраструктуры; – реагирования на проблемы и события; – настройки систем мониторинга для сбора метрик о работе вебприложений, таких как использование

		ресурсов, время отклика и количество запросов; – настройки систем логирования для сбора и анализа логов приложений и инфраструктуры; – анализа собранных метрик и логов для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений
		Умения: – устанавливать и настраивать системы мониторинга и логирования; – мониторить и анализировать работу приложений и инфраструктуры; – реагировать на проблемы и события; – настраивать системы мониторинга для сбора метрик о работе веб-приложений; – анализировать собранные метрики и логи для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; – настраивать системы логирования для сбора и анализа логов приложений и инфраструктуры
		Знания: – принципов и методологии мониторинга и логирования; – технологий сбора, хранения и анализа логов; – различных инструментов и технологий для мониторинга и логирования веб-приложений, таких как Nagios, Zabbix, ELK Stack и другие; – основных метрик и показателей производительности веб-приложений и способов их сбора и анализа; – методов оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранных метрик и логов
		Навыки: – анализа и оптимизации процессов разработки и развертывания; внедрения итераций и улучшений в DevOps-процессы; – управления изменениями и версионирования кода и инфраструктуры; идентификация узких мест и проблем в процессах разработки, сборки, тестирования и развертывания веб-приложений; – внедрения улучшений и оптимизаций в процессы разработки и развертывания веб-приложений;
	ПК.3.4. Осуществлять оптимизацию процессов разработки и и развёртывания	

		– автоматизации рутинных задач и процессов с использованием инструментов и технологий, таких как скрипты, CI/CD пайплайны и другие
		Умения:
		– оптимизировать процессы разработки, тестирования и развертывания; идентифицировать и устранять узкие места и проблемы процессов; – внедрять изменения и следить за их эффективностью; – идентифицировать проблемы и узкие места в процессах разработки и развертывания вебприложений; – оптимизации и улучшения процессов разработки и развертывания вебприложений; – автоматизировать рутинные задачи и процессы с использованием инструментов и технологий
		Знания:
		– принципов DevOps-культуры и практического применения непрерывного улучшения; – методологии и фреймворков для управления изменениями; – различных методологий и практического применения улучшения процессов разработки, таких как Agile, DevOps и Continuous Improvement; – основных принципов и инструментов для автоматизации процессов разработки и развертывания вебприложений, таких как CI/CD пайплайны, скрипты и другие; – знание основных принципов и методов оптимизации процессов разработки и развертывания веб-приложений
		Навыки:
	ПК.3.5. Выполняют сборку и доставку приложений	– создания и настройки систем сборки приложений (например, Jenkins, Travis CI); – автоматизации развертывания приложений в различных окружениях (Development, Staging, Production); – управления версиями и релизами приложений; – настройки и управления процессом сборки и доставки приложений на различные среды, такие как тестовая, предпродакшн и продакшн; – автоматизации процесса сборки и доставки приложений с использованием инструментов, таких как Jenkins, GitLab CI/CD или Travis CI;

		– разработки скриптов и конфигурационных файлов для автоматической сборки и доставки приложений
		Умения:
		– создавать и поддерживать процессы сборки и развертывания приложений; – обеспечивать безопасность и надежность развертывания приложений; – управлять версиями и выпусками приложений; – настраивать и управлять процессом сборки и доставки приложений на различные среды; – автоматизировать процесс сборки и доставки приложений с использованием инструментов CI/CD; – разрабатывать скрипты и конфигурационные файлы для автоматической сборки и доставки приложений
		Знания:
ПК.3.6. Управлят ь версиями и кодом		– основы систем сборки и доставки; – принципов непрерывной поставки (Continuous Delivery) и развертывания (Continuous Deployment); – различных инструментов и технологий для сборки и доставки приложений, таких как Jenkins, GitLab CI/CD, Travis CI и другие; – основных принципов и практик CI/CD для эффективной сборки и доставки приложений; – различных сред развертывания приложений, таких как тестовая, предпродакшн и продакшн, и особенностей их конфигурации и настройки
		Навыки:
		– использования систем контроля версий (например, Git); – работы с репозиториями кода и ветками разработки; – разрешения конфликтов и объединения кода; – использования систем контроля версий, таких как Git, для управления и отслеживания изменений в коде приложений; – разработки и поддержка процессов работы с Git, включая создание веток, слияние изменений и управление конфликтами; – настройки инфраструктуры для хранения и управления кодом приложений с использованием репозитория Git.
		Умения:
		– эффективно использовать системы контроля версий для управления кодом; – работать с ветками и выполнять слияния кода;

		– разрешать конфликты и отслеживать историю изменений; – эффективно использовать системы контроля версий для управления и отслеживания изменений в коде приложений; – работать с Git, включая создание веток, слияние изменений и разрешение конфликтов; – настраивать инфраструктуру для хранения и управления кодом приложений с использованием репозитория Git.
		Знания:
		– основ Git и других систем контроля версий; – методологии ветвления и модели разработки с использованием Git; – основных принципов работы с системами контроля версий, таких как Git.; – различных ветвей разработки и стратегий слияния изменений в Git; – инструментов и практик для эффективной работы с Git, таких как GitHub, GitLab и Bitbucket.
		Навыки:
ПК.3.7. Осуществлять безопасность ИТ-инфраструктуры		– внедрения и настройки мер безопасности в DevOpsпроцессы; аудита и сканирования на уязвимости кода и инфраструктуры; – мониторинга и реагирования на инциденты безопасности; – анализа уязвимостей и рисков в ИТ-инфраструктуре и веб-приложениях; – разработки и реализации мер безопасности для защиты ИТ-инфраструктуры и вебприложений от угроз; – мониторинга и обнаружения инцидентов безопасности, а также реагирование на них
		Умения:
		– обеспечивать безопасность во всех этапах DevOpsпроцессов; – выявлять и устранять уязвимости и потенциальные угрозы; – реагировать на инциденты и проводить расследования; – анализировать уязвимости и риски в ИТ-инфраструктуре и веб-приложениях; – разработки и реализации мер безопасности для защиты ИТ-инфраструктуры и веб-приложений;

		– мониторить и обнаруживать инциденты безопасности, а также реагировать на них
		Знания:
		– основы безопасности приложений и инфраструктуры; методы анализа на уязвимости и мониторинга безопасности; – основных принципов и методов обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и веб-приложений; – различных уязвимостей и угроз безопасности, а также способов их предотвращения и обнаружения; – инструментов и технологий для обеспечения безопасности ИТ-инфраструктуры и вебприложений, таких как брандмауэры, системы обнаружения вторжений и антивирусные программы
Освоение профессии Аналитик программного обеспечения и приложений	ПК.4.1. Собирать, анализировать и формализовать требования к программному обеспечению ИТ-инфраструктуры	Навыки:
		– сбора и первичной фиксации требований к ИТ-инфраструктуре методами интервьюирования, наблюдения и анкетирования - оформления требований в виде структурированных списков, таблиц, кратких описаний и карточек User Story; – визуального составления простых схем процессов (нотации BPMN/IDEF0) и пользовательских сценариев работы системы - применения техник MoSCoW и User Story Mapping для приоритезации и планирования бэклога проекта; – совместной работы с требованиями и ведении проектной базы знаний в low-code средах (типа Jira, Confluence, Яндекс Трекер/Вики).
		Умения:
		– проводить интервью, наблюдение и анкетирование пользователей для выявления потребностей - выделять основные функции системы, ограничения ИТ-ландшафта и смежные ИТ-компоненты; – формулировать функциональные и нефункциональные требования к ПО на базовом уровне; – оформлять требования в понятной, однозначной и структурированной форме; – использовать простые графические нотации, шаблоны и no-code инструменты для визуального описания требований.
		Знания:

		– основы системного анализа, классификацию и жизненный цикл требований к ПО - этапы и модели жизненного цикла программного обеспечения и ИТ-инфраструктуры; – базовые способы, методологии и нотации описания бизнес-процессов и сценариев использования (Use Cases); – правила оформления технической и проектной документации (включая стандарты серии ГОСТ 34); – различия между бизнес-требованиями, пользовательскими, функциональными и нефункциональными требованиями - методы приоритезации MoSCoW и концепцию проектирования требований User Story Mapping
	ПК.4.2. Оцениват ь работоспо собность и качество спроектир ованных моделей и прототип ов программ ного обеспечен ия	Навыки: – верификации и анализа результатов проверки работоспособности low-code моделей и no-code прототипов информационных систем; – выявления логических дефектов, противоречий в бизнес-логике и несоответствий исходным требованиям заказчика; – документирования и оформления замечаний к качеству работы интерфейсов и интерактивных макетов ПО; – составления простых аналитических отчетов и чек-листов по результатам проверки качества моделей; – использования инструментов Miro и Figma для визуального аудита, разбора дефектов и демонстрации проектных решений; – экспертного оценивания характеристик качества no-code систем в соответствии с моделью ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010 Умения: – сравнивать фактическое поведение спроектированной low-code модели (сценариев переходов) с ожидаемым по ТЗ; – находить, классифицировать и описывать логические ошибки и отклонения в пользовательских интерфейсах; – фиксировать дефекты и несоответствия бизнес-требованиям в установленной графической или текстовой форме; – использовать базовые критерии качества (функциональная пригодность, удобство

		использования, надежность) при анализе no-code решений; – формулировать выводы и рекомендации по улучшению системы по результатам проверки с учетом ISO 25010
		Знания:
		– основ контроля и обеспечения качества ИТ-продуктов на этапе аналитики и проектирования. классификации, видов дефектов в требованиях, логических моделей данных и интерфейсах; – понятия сквозного сценария проверки (тест-кейса) и ожидаемого результата применительно к low-code платформам; – базовых показателей и метрик качества программного обеспечения ИТ-инфраструктуры. правил, стандартов и шаблонов оформления отчетов о результатах проверки моделей; – модели качества программных продуктов ISO/IEC 25010 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015)
	ПК 4.3. Участвов ать в анализе техническ их рисков и сопровожд ении процессов управлен ия изменени ями программ ного обеспечен ия	Навыки: – выявления типовых рисков (интеграционных, функциональных) при изменении конфигурации и эксплуатации программного обеспечения ИТ-инфраструктуры; – фиксирования, классификации и анализе инцидентов, проблем и запросов на изменения (RFC); – составления кратких аналитических предложений и вариантов проектных решений по устранению выявленных замечаний. ведения простого учета проблем, дефектов логики и проектных изменений в low-code таск-трекерах; – использования инструментов трассировки требований (ReqView, Jira или аналоги) для контроля связей между бизнес-целями и элементами системы; – применения базового анализа видов и последствий отказов (метод FMEA) для no-code архитектурных решений Умения: – определять возможные последствия и масштаб влияния изменений (Impact Analysis) в требованиях на смежные компоненты ИТ-инфраструктуры; – описывать проблему, условия ее возникновения, шаги для воспроизведения и характер проявления дефекта;

		– formalizovat' i peredavat' strukturirovannuyu informatsiyu smezhnym uchastnikam IT-komandy (testirovshchikam, low-code razrabotchikam, arkhitektozam); – uchastvovat' v protsessah soprovozhdeniya, aktualizatsii i utocneniya trebovaniy na vseh etapakh zhiznennogo tsikla IS; – ispol'zovat' prostye tablitchnye i graficheskiye formy ucheta zamечаний, defektov i riskov; – stroit' i podderzhivat' v aktual'nom sostoyanii matritsu trassirovki trebovaniy (Requirement Traceability Matrix — RTM)
		Знания:
		– osnovnykh vidov, klassifikatsii i spetsifikii tekhnicheskikh riskov pri proyektirovani i eksploatatsii PO IT-infrastruktury; – ponyatiy incidenta, defekta, problemy, zaprosa na izmeneniye i ikh vzaimosvyaz' v zhiznennom tsikle IS; – bazovykh printsipov, reglamentov i faz upravleniya izmeneniyami (Change Management). osnov i standartov dokumentirovaniya IT-riskov, zamечаний i versiy proyektnykh resheniy. roli i zadachi sistemnogo analitika na etape soprovozhdeniya, vnedreniya i tekhnicheskoy podderzhki programmnogo produkta; – metoda analiza otказов FMEA i ponyatiye skvoznoy trassirovki trebovaniy (ot biznes-tseli do no-code komponenta)
Освоение профессии Оператор аддитивного оборудования	ПК.4.4. Разрабатывать и подготавливать цифровые трехмерные модели изделий для аддитивного производства	Навыки:
		– proyektirovaniya i trekhmernogo komp'yuternogo modelirovaniya geometricheskikh ob'ektov neslozhnykh izdeliy v sistemakh avtomatizirovannogo proyektirovaniya (САПР); – konvertatsii, eksporta i verifikatsii tsifrovyykh trekhmernykh modeley v spetsializirovannykh proizvodstvennykh formatakh dannykh s kontrol'em celostnosti poligonal'noy setki
		Умения:
		– chitat', analizirovat' i dekompozirovat' tekhnicheskiye chertezhi, konstruktorskiye eskizy i spetsifikatsii detalей po standartam ESKD; – vyavlyat' i geometricheskoy ustranять defekty poligonal'noy setki tsifrovyykh modeley перед их отправкой на производство

		Знания:
		– физико-механических свойств, классификации и правил хранения конструкционных материалов (полимеров, порошков, композитов) для аддитивного производства; – методов, алгоритмов, правил геометрического проектирования и программных сред трехмерного компьютерного моделирования
	ПК.4.5. Осуществлять технологическую подготовку, калибровку и техническое обслуживание аддитивного оборудования	Навыки:
		– разработки управляющих программ (команд G-кода) для аддитивных установок в специализированном программном обеспечении; – декларативной настройке технологических параметров послойного аддитивного синтеза и оптимальной пространственной ориентации моделей на рабочей платформе; – проведения базовой калибровки, юстировки, технического обслуживания и заправки расходными материалами установок послойного синтеза; – заполнения и ведения технической, учетной и исполнительной документации по эксплуатации аддитивного оборудования и расходу сырья
		Умения:
		– рассчитывать необходимый объем конструкционного сырья и прогнозировать время работы оборудования на основе данных управляющей программы; – безопасно использовать слесарно-монтажный инструмент и приборы для технической подготовки и юстировки узлов аддитивной установки
		Знания:
		– принципа работы, устройства, технологических параметров и режимов функционирования основных типов аддитивного оборудования; – синтаксиса, структуры, правил чтения и модификации команд управляющих программ (G-кода); – правил, государственных стандартов и унифицированных форм ведения технической, учетной и исполнительной документации в аддитивном производстве; – правила техники безопасности, пожарной, промышленной и электробезопасности, а также

		нормы охраны труда при эксплуатации технологических аддитивных установок
	ПК.4.6. Управляют процессом послойного синтеза и проводят контроль качества готовых изделий	Навыки: – безопасного извлечения готовых деталей из рабочей зоны оборудования и проведения их механической и химической постобработки; – проведения инструментального контроля линейных размеров, геометрической точности и визуальной дефектовки готовой продукции Умения: – контролировать стабильность температурных, скоростных и технологических режимов работы оборудования в ходе производственного цикла; – выявлять, классифицировать и описывать дефекты аддитивного синтеза (расслоение, деформацию, недоэкструзию) и сопоставлять фактические размеры изделий с чертежом Знания: – методов, инструментов, измерительных приборов и стандартов контроля качества и геометрической точности готовой продукции; видов производственного брака при послойном синтезе, причин его возникновения, способов предотвращения и устранения; – правила техники безопасности, пожарной, промышленной и электробезопасности, а также нормы охраны труда при эксплуатации технологических аддитивных установок

2. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Длительность проведения ГИА по образовательной программе среднего профессионального образования определяется ФГОС СПО.

Объем академических часов, отводимых на итоговую аттестацию в структуре образовательной программы, составляет 216 часов (6 недель).

Часы учебного плана (календарного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по программе подготовки специалиста среднего звена на ГИА, колледж самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена наряду с подготовкой и защитой дипломного проекта (работы).

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры
		8
Объем программы ГИА:	216	216
в том числе:		

Основное содержание:	216	216
в том числе:		
ИА 01. Демонстрационный экзамен:	108	108
Теоретическое обучение	48	
Самостоятельная работа	52	8
Практическая подготовка	8	8
Промежуточная аттестация (экзамен)		Экзамен
ИА.02 Защита дипломного проекта (работы)		
Теоретическое обучение	48	28
Самостоятельная работа	52	72
Практическая подготовка	8	8
Промежуточная аттестация (экзамен)		Экзамен

3. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1.Порядок организации государственной итоговой аттестации

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по ППССЗ.

Необходимым условием допуска к ГИА является освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики, предусмотренной ППССЗ.

Форма и условия проведения итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам, а также критерии оценки знаний доводятся до сведения студентов деканатом не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта итоговая аттестация проводится экзаменационными комиссиями (ЭК).

Экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников образовательной организации и лиц, приглашенных из сторонних организаций: педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников.

Экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельности ЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) в установленном порядке. Для повышения уровня оценки качества освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена председателем ЭК для проведения итоговой аттестации назначается представитель работодателей.

Порядок и сроки проведения аттестационных испытаний устанавливаются в соответствии с календарным учебным графиком по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, а также с учетом требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального стандарта специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части, касающейся требований к итоговой аттестации выпускников, и утверждаются Ученым советом НИУ МИЭТ не позднее, чем за полгода до начала итоговой аттестации. Студентам создаются необходимые для подготовки к ГИА условия, проводятся консультации.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план. Основанием для признания отсутствия задолженностей выступают экзаменационные ведомости, отражающие успеваемость обучающегося в течение всего периода обучения.

Обучающиеся, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается не более двух раз.

3.2.Содержание итоговой аттестации

3.2.1 Подготовка к демонстрационному экзамену

Демонстрационный экзамен проводится с целью оценки уровня овладения обучающимися профессиональными и общими компетенциями в рамках освоения образовательной программы.

В целях реализации мер установлены следующие обязательные условия в рамках организации и проведения демонстрационного экзамена:

- применение единых оценочных материалов и заданий.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплекта оценочной документации по компетенции «Разработка и управление программным обеспечением» (далее – КОД), представляющих собой комплекс требований стандартизированной формы к выполнению заданий определенного уровня, оборудованию, оснащению и застройке площадки, составу экспертных групп и методики проведения оценки экзаменационных работ. В состав КОД включается демонстрационный вариант задания.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ЭК, членов экспертной группы.

Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, оснащенный в соответствии с требованиями КОД. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного

экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности. Образовательная организация обеспечивает выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам при проведении демонстрационного экзамена.

Запрещается использование при реализации образовательных программ методов и средств обучения, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся.

При проведении демонстрационного экзамена, обеспечиваются необходимые условия проведения экзамена в соответствии с утвержденной методикой организации и проведения демонстрационного экзамена.

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Требование к продолжительности демонстрационного экзамена.

Продолжительность демонстрационного экзамена не более 4-х часов.

3.2.2. Требования к содержанию демонстрационного экзамена

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессионал	Перечень оцениваемых ПК (ОК)	Перечень оцениваемых умений и навыков / практического опыта

	ьной деятельности)		
1	2	3	4
1.	Разработка, администри рование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных. ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. ПК.1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. ПК 1.4. Администрировать базы данных. ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Иметь практический опыт (навыки): — разработки концептуальной, инфологической, физической моделей и нормализации структуры БД; — документирования схем (ER-диаграмм, таблиц) (прав доступа и политик безопасности SQL-сервера; — работы с объектами БД (создание таблиц, индексов, ограничений, ключей); — разработки хранимых процедур, функций и триггеров под бизнес- логику; — ввода, обновления, удаления данных и оптимизации реляционных и NoSQL запросов; — создания баз данных на основе NoSQL технологий (документо- ориентированных, ключ- значение и др.); — установки, настройки, мониторинга, резервного копирования и восстановления СУБД; — разработки и внедрения систем защиты и проведения аудита безопасности БД Уметь: — анализировать предметную область и

			проектировать схемы БД в современных CASE-средствах; — создавать представления для разных групп пользователей и оптимизировать запросы; — управлять транзакциями и контролировать целостность данных; — настраивать механизмы аутентификации, авторизации, шифрования и защищенных соединений; — использовать механизмы аудита, мониторинга угроз и защиты от атак (включая SQL-инъекции)
2.	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения. ПК 2.2. Разрабатывать модели программного обеспечения ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	Иметь практический опыт (навыки): — проектирования модулей ПО под требования заказчика, построения архитектурных диаграмм и спецификаций; — кодирования на различных языках, отладки, рефакторинга и оптимизации кода/алгоритмов; — применения структурного и объектно-ориентированного программирования; — интеграции модулей, работы с API, веб-сервисами и интеграционными платформами; — ручного/автоматизированного тестирования, создания

			тест-сценариев и работы в баг-трекерах; — подготовки тестовых сред, платформ (установка ОС, ПО) и составления отчетов; — документирования кода, API и интерфейсов в специализированном ПО Уметь: — проектировать архитектуру модулей, используя паттерны проектирования и структуры данных; — визуализировать модули через диаграммы классов и последовательностей; — создавать интерфейсы взаимодействия (REST API, SOAP) и работать с контролем версий; — отслеживать и устранять конфликты интеграции и зависимости компонентов; — составлять планы тестирования, создавать тест-кейсы и выявлять дефекты ПО; — описывать блоки кода, вести журнал изменений и обновлять техническую документацию
3.	Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры	ПК 3.1. Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки ПК 3.2. Управлять конфигурациями и	Иметь практический опыт (навыки): — настройки CI/CD пайплайнов для автоматизации сборки, тестирования и развертывания веб-приложений; — применения Docker

		инфраструктурой ПК.3.3. Осуществлять мониторинг и логирование ПК.3.4. Осуществлять оптимизацию процессов разработки и развёртывания ПК.3.5. Выполнять сборку и доставку приложений ПК.3.6. Управлять версиями и кодом ПК.3.7. Осуществлять безопасность ИТ-инфраструктуры	контейнеров для изоляции этапов выполнения пайплайнов; — управления инфраструктурой как код (IaC) через инструменты Ansible, Terraform, Puppet, Chef); — настройки систем мониторинга (сбор метрик ресурсов, времени отклика) и логирования; — оптимизации процессов DevOps, автоматизации рутинных задач с помощью скриптов; — автоматизации развёртывания ПО на окружениях Development, Staging, Production; — работы с Git (управление репозиториями, ветками, слияниями и конфликтами); — настройки мер безопасности в DevOps, сканирования на уязвимости и реагирования на инциденты Уметь: — разрабатывать автоматические тесты качества кода веб-приложений; — автоматически изменять конфигурацию через IaC, обеспечивая её надежность; — анализировать метрики и журналы логов для локализации проблем и оптимизации систем; — идентифицировать

			узкие места в процессах сборки, тестирования и развертывания; — создавать процессы автоматической сборки, контролировать версии и выпуски релизов; — применять на практике методологии командной разработки Agile и DevOps; — выявлять и устранять угрозы безопасности ИТ-инфраструктуры на всех этапах
4.	Освоение профессии Аналитик программного обеспечения и приложений	ПК.4.1. Собирать, анализировать и формализовать требования к программному обеспечению ИТ-инфраструктуры ПК.4.2. Оценивать работоспособность и качество спроектированных моделей и прототипов ПК 4.3. Участвовать в анализе технических рисков и сопровождении процессов управления изменениями программного обеспечения	Иметь практический опыт (навыки): — сбора требований методами интервью, наблюдений, анкетирования и фиксации их в виде User Story, списков и таблиц; — визуального моделирования схем процессов в нотациях BPMN/IDEF0 и пользовательских сценариев; — приоритезации бэклога техниками MoSCoW и User Story Mapping в low-code средах (Jira, Confluence, Яндекс Трекер); — верификации low-code моделей, no-code прототипов, поиска логических дефектов и противоречий в бизнес-логике; — документирования замечаний к интерфейсам, ведения чек-листов и

			аудита макетов в Miro и Figma; — экспертной оценки характеристик по-code систем по ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010; — выявления интеграционных/функциональных рисков, анализа инцидентов, проблем и запросов на изменения ; — трассировки требований (ReqView, Jira) и применения анализа отказов (метод FMEA) для по-code архитектур Уметь: — выявлять потребности, функции системы и ограничения ИТ-ландшафта и смежных ИТ-компонентов; — формулировать функциональные/нефункциональные требования, оформлять их однозначно и структурированно; — сравнивать поведение low-code моделей с ТЗ, классифицировать ошибки интерфейсов; — проводить Impact Analysis (анализ масштаба влияния изменений) требований на смежные компоненты инфраструктуры; — описывать шаги для воспроизведения дефектов и передавать информацию ИТ-команде; — строить и поддерживать в актуальном состоянии матрицу трассировки

			требований (RTM)
5.	Освоение профессии Оператор аддитивного оборудования	ПК.4.4. Разрабатывать и подготавливать цифровые трехмерные модели изделий для аддитивного производства ПК.4.5. Осуществлять технологическую подготовку, калибровку и техническое обслуживание аддитивного оборудования ПК.4.6. Управлять процессом послойного синтеза и проводить контроль качества готовых изделий	Иметь практический опыт (навыки): — проектирования, 3D компьютерного моделирования геометрических объектов несложных изделий в САПР; — конвертации, экспорта, верификации 3D-моделей в производственных форматах с контролем полигональной сетки; — разработки управляющих программ (G-кода) для аддитивных установок в специализированном ПО; — настройки параметров послойного синтеза, пространственной ориентации моделей на платформе; — калибровки, юстировки, ТО и заправки расходниками установок послойного синтеза; — ведения технической, учетной и исполнительной документации по оборудованию и расходу сырья; — безопасного извлечения деталей из рабочей зоны, их механической и химической постобработки; — инструментального контроля линейных размеров, точности и визуальной дефектовки продукции; Уметь:

			— читать, анализировать и декомпозировать технические чертежи и эскизы деталей по стандартам ЕСКД; — выявлять и геометрически устранять дефекты полигональной сетки перед отправкой на печать; — рассчитывать объем конструкционного сырья и прогнозировать время работы оборудования по G-коду; — безопасно использовать слесарно-монтажный инструмент и приборы для юстировки узлов; — контролировать стабильность температурных, скоростных и технологических режимов в ходе цикла; — выявлять, описывать дефекты синтеза (расслоение, деформация, недоэкструзия) и сопоставлять размеры с чертежом

3.2.2.1. Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	100

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1.	Разработка, администрирование и защита баз	Проектирование концептуальных, инфологических и физических	20,00

	данных	моделей баз данных. Создание объектов БД (таблиц, индексов, хранимых процедур, триггеров и представлений) в SQL и NoSQL. Администрирование СУБД: настройка, резервное копирование и восстановление данных. Обеспечение безопасности БД: управление доступом, шифрование и защита от атак.	
2.	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	Проектирование модулей ПО, создание архитектурных спецификаций и диаграмм классов. Разработка и кодирование модулей, отладка, рефакторинг и оптимизация алгоритмов. Интеграция компонентов в единое решение с использованием REST API и SOAP. Проведение модульного и автоматизированного тестирования ПО, документирование кода.	20,00
3.	Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры	Разработка, автоматическая сборка и настройка CI/CD пайплайнов (Jenkins, GitLab CI). Управление ИТ-инфраструктурой как код (IaC) с помощью инструментов автоматизации. Развертывание контейнеров (Docker), сбор метрик, мониторинг и логирование систем. Управление версиями в Git, аудит кода и обеспечение безопасности инфраструктуры.	20,00
4.	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям	Сбор, анализ, формализация и приоритезация требований к ПО в low-code средах. Визуальное моделирование	10,00

	рабочих, должностям служащих Освоение профессии «Аналитик программного обеспечения и приложений»	бизнес-процессов в графических нотациях (BPMN/IDEF0). Проверка работоспособности low-code моделей и no-code прототипов в Miro и Figma. Анализ технических рисков, изменений (Impact Analysis) и ведение матриц трассировки.	
5.	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Освоение профессии «Оператор аддитивного оборудования»	3D-моделирование изделий в САПР и верификация полигональной сетки по ЕСКД. Разработка управляющих программ (G-кода) и пространственная ориентация моделей. Калибровка, техническое обслуживание и заправка оборудования расходными материалами. Управление послойным синтезом, постобработка деталей и инструментальный контроль качества.	10,00

3.2.2.2. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Оценка в баллах (столбальная шкала)	0,00 - 14,99	15,00 - 24,99	25,00 – 44,99	45,00 - 100,00

3.2.3. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

3.2.3.1. Перечень оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Персональный компьютер в сборе	ЦПУ: минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц.; количество физических ядер не менее

		2; количество потоков не менее 4; ОЗУ: объем не менее 8Гб.; ПЗУ: SSD объемом не менее 256 Гб., либо SSHD/HDD объемом не менее 500 Гб.; сетевой адаптер: технология Ethernet стандарта 100BASE-T и/или 1000BASE- T; графический адаптер: стандарт не ниже WXGA; возможность подключения 2-х мониторов.
2	Компьютерный монитор	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
3	Клавиатура	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
4	Компьютерная мышь	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
5	Интерфейсный кабель для подключения монитора	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
6	Кабель питания	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
7	Сетевой фильтр	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
8	Рабочий стол	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
9	Рабочий стул	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
10	ПО операционная система	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
11	ПО для просмотра документов в формате PDF	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
12	ПО для архивации	Характеристики позиции – на

		усмотрение образовательной организации
13	ПО для офисной работы	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
14	ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
15	ПО веб-браузер	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
16	ПО инструмент для визуального проектирования баз данных	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
17	ПО растровый графический редактор	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
18	ПО векторный графический редактор	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
19	ПО для развертывания локального сервера	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
20	ПО текстовый редактор	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
21	ПО редактор кода	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
22	CMS	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
23	МФУ	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
24	Корзина для мусора	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации

3.2.3.2. Перечень расходных материалов

№ п/п	Наименование расходных материалов	Минимальные характеристики

1	2	3
1	Ручка шариковая	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
2	Бумага	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
3	Ластик	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации
4	Карандаш	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации

3.2.4. План застройки площадки демонстрационного экзамена.

3.2.4.1. Требования к застройке площадки

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1	2	3
1	Вентиляция	Норма воздухообмена из расчета на 1 человека в час: 20 м ³ /ч для аудиторий и учебных классов: 80 м ³ /ч — для спортзалов. Предельно допустимый уровень шума — 110 дБ.
2	Полы	Отделочные материалы должны быть выполнены из материалов, обладающих стойкостью к возможным воздействиям влаги, низких и высоких температур, агрессивной среды и других неблагоприятных факторов
3	Освещение	300-500 лк
4	Электричество	3 розетки на 220 В на 1 рабочее место
5	Водоснабжение	-
6	Отходы	-
7	Температура	Min. и max. t воздуха — 16°C и 22°C соответственно

3.2.5. Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно демонстрационный экзамен выпускников. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения задания выпускников в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество главных экспертов на демонстрационном экзамене	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 1 выпускника	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 5 выпускников	3

3.2.6. Инструкция по технике безопасности

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

Все участники демонстрационного экзамена должны соблюдать установленные

требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на площадке проведения экзамена участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению экзаменационного задания.

Участникам при работе с ПК должны быть организованы технологические перерывы на 15 минут через каждые 1 час 30 минут работы.

Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.

Работа на площадке проведения экзамена разрешается исключительно в присутствии эксперта. Запрещается присутствие на площадке проведения экзамена посторонних лиц.

По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к техническому администратору площадки.

Участник экзамена должен знать месторасположение первичных средств пожаротушения и уметь ими пользоваться.

При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам.

На площадке проведения экзамена находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершённую работу.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Форме регистрации несчастных случаев и в Форме регистрации перерывов в работе.

3.2.7. Образец задания

Модуль 1: Разработка, администрирование и защита баз данных
Задание модуля. Модульные тесты Реализуйте 2 модульных теста на основе технологии TDD (Test-Driven Development) для интеграционной библиотеки. Подготовьте тестовые данные, предусматривающие различные (в том числе, пограничные) ситуации. Тестовая документация. Опишите 2 сценария тестирования интеграционных стыков (API/SOAP),

демонстрирующих разные исходы работы алгоритма (успех/ошибка). Оформите сценарии строго по шаблону testing- template.docx. Для описания тестовых сценариев в ресурсах предоставлен шаблон testing- template.docx. Проведите аудит готовых программных модулей на соответствие корпоративным стандартам кодирования, зафиксируйте конфликты зависимостей и оформите отчет об ошибках.
Модуль 2: Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Задание модуля. Реализуйте 2 модульных теста на основе технологии TDD (Test-Driven Development) для интеграционной библиотеки. Подготовьте тестовые данные, предусматривающие различные (в том числе пограничные) ситуации. Тестовая документация. Произведите модификацию отдельных модулей и объектов информационной системы в соответствии с техническим заданием: -Измените структуру и реквизиты существующих справочников и документов. -Создайте новый оборотный регистр накопления для учета движений. -Разработайте отчет (на СКД) и новый программный объект для автоматизации бизнес-логики. Проведите проверку разработанных модулей, выявите ошибки кодирования и зафиксируйте их в баг-трекере.
Модуль 3. Конфигурирование, управление и мониторинг ИТ-инфраструктуры
Задание модуля. Создайте подробное руководство пользователя для настольного или веб-приложения, описывающее шаги для выполнения всех его функций. Используйте скриншоты системы и «живые» примеры. Тестовая документация. Оформите титульный лист, настройте автоматическое оглавление и нумерацию страниц. Используйте ссылки на рисунки, нумерованные и маркированные списки. Сохраните файл в формате Word. Сконфигурируйте скрипт автоматической сборки приложения и разверните его в изолированном контейнере. Настройте базовый сбор логов для отслеживания ошибок ИС.
Модуль 4. Выполнение работ по профессии «Аналитик программного обеспечения и приложений»
Задание модуля. Проанализируйте входящее ТЗ на модернизацию системы. Разработайте low-code модель

бизнес-процесса в нотации BPMN и создайте по-code прототип интерфейса в Miro/Figma. Зафиксируйте требования в виде карточек User Story. Проведите их приоритезацию методами MoSCoW и User Story Mapping в таск-трекере (Jira / Яндекс Трекер). Проведите Impact Analysis (анализ влияния изменений) для новой функции на текущую ИТ-инфраструктуру. Тестовая документация. Постройте матрицу трассировки требований и оформите аналитическую записку по рискам (метод FMEA).
Модуль 5. Выполнение работ по профессии «Оператор аддитивного оборудования»
Задание модуля. На основе предоставленного чертежа ЕСКД спроектируйте геометрическую 3D-модель детали в САПР. Выполните проверку и исправление дефектов полигональной сетки. Импортируйте модель в программу-слайсер. Настройте пространственную ориентацию на платформе, рассчитайте объем сырья и сгенерируйте управляющую программу (G-код). Проведите калибровку и юстировку узлов аддитивной установки, заправьте расходный материал. Запустите цикл послойного синтеза. Извлеките деталь, проведите её механическую/химическую постобработку. Тестовая документация. С помощью измерительных инструментов проверьте линейные размеры детали на соответствие чертежу, зафиксируйте дефекты печати в журнале контроля качества.

Необходимые приложения:

- шаблон для оформления сценариев тестирования testing-template.docx;
- пакет данных для выполнения первоначального импорта в информационную систему import.zip;
- графические материалы, макеты и медиаресурсы для наполнения интерфейсов и контентов Media.zip;
- информационная база для загрузки в СУБД/платформу BD.zip.

3.2.8. Подготовка дипломного проекта.

Темы выпускных квалификационных работ определяются цикловой комиссией. Тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика выпускной

квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Дипломный проект может быть логическим продолжением курсовой работы, идеи и выводы которой реализуются на более высоком теоретическом и практическом уровне. Повтор темы в группе не допускается.

Перечень закрепленных за студентами тем с указанием фамилий руководителей утверждается приказом директора.

Студенты совместно с руководителем разрабатывают задания на подготовку, согласовывают задание с председателем цикловой методической комиссии (ЦМК). Основная форма руководства - систематические консультации руководителей. Консультации проводятся по расписанию, с указанием места и времени проведения. Количество консультаций и затрачиваемое на них время зависят от темы исследования, условий ее выполнения, индивидуальных возможностей студентов, но не реже одного раза в две недели. Руководитель работы разъясняет назначение и задачи, структуру и объем, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей работы, дает ответы на вопросы студентов.

В обязанности руководителя входят:

- разработка задания на подготовку;
- разработка совместно с обучающимися плана;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты;
- предоставление письменного отзыва на дипломную работу.

Руководители обеспечивают ниже представленный порядок выполнения: По завершении студентом работы руководитель проверяет, подписывает ее, обсуждает со студентом итоги работы и пишет отзыв на работу.

Отзыв руководителя должен включать: заключение об актуальности темы исследования; - оценку характерных особенностей; достоинства и недостатки;

- оценку исследовательских качеств студента;
- степень самостоятельности и ответственности студента;
- оценку уровня освоения общих и профессиональных компетенций.

Критериями оценки являются:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания работы теме исследования;
- разработанность методологических характеристик работы;
- глубина теоретического анализа проблемы; обоснованность практической части исследования;
- результативность проведения эксперимента или опытно-практической части работы;

- значимость выводов для последующей практической деятельности;
- соответствие оформления работы требованиям.

3.2.9. Рецензирование дипломного проекта (работы)

Дипломный проект подлежат обязательному рецензированию.

Внешнее рецензирование проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные квалификационные работы рецензируются специалистами по тематике из государственных органов власти, сферы труда и образования, научно-исследовательских институтов и др.

Внесение изменений после получения внешней рецензии не допускается.

3.2.10. Защита дипломного проекта (работы)

Цель защиты ДП – установление соответствия результатов освоения студентами образовательных программ СПО, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с утвержденным расписанием на открытом заседании экзаменационной комиссии по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Защита ДП проводится на открытых заседаниях экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На защиту выпускной квалификационной работы отводится не более 1 часа (45 минут).

Процедура защиты устанавливается председателем экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии.

Защита начинается с доклада студента по теме выпускной квалификационной работы.

Студент должен излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы свободно, не читая письменного текста. На доклад студента отводится не более 15 минут.

После завершения доклада члены ЭК задают студенту вопросы, как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться текстом своей выпускной квалификационной работы.

После окончания дискуссии студенту предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента, соглашаясь с ними или давая возможные обоснования.

Оценка за защиту выставляется решением экзаменационных комиссий. Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Решения экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании экзаменационной комиссии является решающим.

Кроме членов ЭК на защите могут присутствовать руководители выпускных квалификационных работ, преподаватели и студенты.

Лица, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие на итоговой аттестации

неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательного учреждения.

Лица, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, допускаются к повторной итоговой аттестации не ранее чем через шесть месяцев после прохождения итоговой аттестации впервые.

Для повторного прохождения итоговой аттестации лицо, не прошедшее итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, на основании заявления восстанавливается в Университете на период времени, предусмотренный календарным учебным графиком для прохождения итоговой аттестации соответствующей образовательной программы СПО.

Повторное прохождение итоговой аттестации для одного лица назначается образовательным учреждением не более двух раз.

Тематика дипломных проектов ежегодно разрабатывается с учетом предложений работодателей. Тематика соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ОП СПО.

При подготовке дипломного проекта приказом директора каждому студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультант.

Структура дипломного проекта (работы):

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- выводы и заключение, рекомендации относительно применения полученных результатов;
- список использованных источников;
- приложения.

4. ДОКУМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Решение ЭК о присвоении квалификации «Программист» по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», о выдаче диплома выпускникам, прошедшим ГИА и выдаче соответствующего документа об образовании, объявляется приказом образовательной организации.

После окончания ГИА председатель ЭК составляет ежегодный отчет о работе, который обсуждается на педагогическом совете филиала.

В отчете должна быть отражена следующая информация:

- качественный состав экзаменационных комиссий;
- перечень видов ГИА обучающихся по основной образовательной программе;
- характеристика общего уровня подготовки обучающихся по данной специальности;
- количество дипломов с отличием;
- анализ результатов по каждому виду ГИА;
- недостатки в подготовке обучающихся по данной специальности;
- выводы и предложения по улучшению работы комиссии.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы итоговой аттестации осуществляется в учебной аудитории для

проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Материально-техническое оснащение:

Моноблок (23.8" Full HD/i7 14700/16gb/SSD512 YHDG 770), Интерактивная панель 86 дюймов (Android 13.0, Cortex A55*4, 2 ГГц, 8ГБ DDR4, 128 GB).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Операционная система (Microsoft Windows 10), ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC), ПО для архивации (7-zip), ПО офисный пакет (Microsoft office 2021), ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome), ПО редактор диаграмм (draw.io), ПО Системы контроля версий (Git), Программная платформа (NET, Java SE Development Kit), ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition), Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer), Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code), Клиент для работы с API (Postman), ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community), Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio), Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation), Набор средств разработки (Node.js), ПО Система резервного копирования (RuBackup, Handy Backup или аналог), ПО для мониторинга и визуализации (Zabbix, Prometheus или аналог), ПО Среда проектирования схем (PlantUML или аналог), ПО Среда разработки и тестирования (IntelliJ IDEA Community Edition или аналог).

5.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен новыми изданиями.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296975> (дата обращения 02.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2.Васильева, И. И. Системное и прикладное программирование: учебное пособие / И. И. Васильева. — Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-00151-039-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195791> (дата обращения 02.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 3.Гагарина Л.Г. Архитектура вычислительных систем и Ассемблер с приложением методических указаний к лабораторным работам: учебное пособие / Гагарина Л.Г., Кононова А.И. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-91359-321-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94943.html> (дата обращения: 02.02.2026). — Режим доступа: для

авторизир. пользователей.

4.Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215> (дата обращения: 02.02.2026).

5.Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538545> (дата обращения: 29.06.2026).

6.Маркин А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542484> (дата обращения: 02.02.2026).

7.Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530635> (дата обращения: 02.02.2026).

8.Соколова В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542342> (дата обращения: 02.02.2026).

9.Стасышин В. М. Базы данных: технологии доступа: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541356> (дата обращения: 02.02.2026).

10.Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792> (дата обращения: 02.02.2026).

11.Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва: КУР: ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5906818-41-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138896> (дата обращения: 02.02.2026).

12.Черткова Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18197-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534516> (дата обращения: 02.02.2026).

Дополнительные источники

1.Гвоздева В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. -Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066509> (дата обращения: 02.02.2026)

2.Нестеров С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт] — URL: <https://urait.ru/bcode/542800> (дата обращения: 02.02.2026).

3.Советов Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545704> (дата обращения: 02.02.2026).

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХБАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. — Москва, 2011 — URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. — Москва, 2013 — URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3.Электронно-библиотечная система Лань: [сайт]. — Санкт-Петербург, 2011 —. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

5.3. Общие требования к организации и проведению итоговой аттестации.

Для проведения ИА создается экзаменационная комиссия в соответствии с Порядком проведения итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

Защита дипломного проекта (работы) (продолжительность защиты до 45 минут) включает доклад обучающегося (не более 10-15 минут), вопросы членов комиссии и ответы обучающихся. Процедура защиты также может включать выступление руководителя, рецензента или чтение оценки рецензента, отзыва руководителя.

В основе оценки выпускной квалификационной работы лежит пятибалльная система. Критерии оценки:

- уровень теоретической и практической подготовки выпускника;
- правильность и полнота ответов на поставленные вопросы;
- качество представленного демонстративного материала;
- способность аргументировать и отстаивать свою точку зрения; - способность вести научную дискуссию.

Оценка **«Отлично»** выставляется за соответствие следующим критериям:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор деятельности предприятия (организации), характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента; при защите работы обучающий показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«Хорошо»** выставляется за соответствие следующим критериям:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы и критический разбор деятельности предприятия (организации), характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями; имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;
- при защите обучающий показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется за соответствие следующим критериям:

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую базу, основывается на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности предприятия (организации), в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы;
- при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка **«Неудовлетворительно»** выставляется в случае:

- работа не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора деятельности предприятия (организации), не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;
- работа не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;
- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал;
- оригинальность текста – менее 50%.

5.4. Экзаменационная комиссия

Экзаменационная комиссия создается образовательной организацией и формируется из числа педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует

области профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся.

Для проведения демонстрационного экзамена при экзаменационной комиссии образовательная организация создает Экспертную группу, которую возглавляет Главный эксперт. Экспертная группа формируется из числа сертифицированных экспертов с правом проведения чемпионатов и/или с правом участия в оценке демонстрационного экзамена по соответствующей компетенции. Члены Экспертной группы не должны представлять одну с экзаменуемыми образовательную организацию. Состав экзаменационной комиссии утверждается распорядительным актом образовательной организации.

Экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам, участвует в обсуждении программы итоговой аттестации. Председатель экзаменационной комиссии утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) учредителем образовательной организации по представлению образовательной организации.

Председателем экзаменационной комиссии образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

- представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Руководитель образовательной организации является заместителем председателя экзаменационной комиссии. В случае создания в образовательной организации нескольких экзаменационных комиссий назначается несколько заместителей председателя экзаменационной комиссии из числа заместителей руководителя образовательной организации или педагогических работников.

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья итоговая аттестация проводится образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении демонстрационного экзамена для лиц с ОВЗ и инвалидов при необходимости предусматривается возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания и организацию дополнительных перерывов, с учетом индивидуальных особенностей таких обучающихся.

Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с ОВЗ и инвалидов.

При проведении итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья,

если это не создает трудностей для выпускников при прохождении й итоговой аттестации;
-присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами экзаменационной комиссией);

-пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

-обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудиторию, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

-задания для выполнения, а также инструкция о порядке итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

-письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

-выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

-обеспечивается индивидуальное равномерное освещение;

-выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

-задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

-обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

-по их желанию экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

-письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или диктуются ассистенту;

-по их желанию экзамен может проводиться в устной форме.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении

итоговой аттестации.

7. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По результатам итоговой аттестации, в том числе проводимой в виде демонстрационного экзамена, выпускник, участвовавший в итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее – апелляции).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является директор Колледжа электроники и информатики НИУ МИЭТ либо лицо, исполняющее в установленном порядке его обязанности. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей экзаменационной комиссии.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений: об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат итоговой аттестации; об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти итоговую аттестацию в дополнительные

сроки, установленные образовательной организацией.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания экзаменационной комиссии и заключение председателя экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами итоговой аттестации, полученными при сдаче демонстрационного экзамена, секретарь экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания экзаменационной комиссии, письменные ответы выпускника (при их наличии) и заключение председателя экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении демонстрационного экзамена.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов итоговой аттестации выпускника и выставления новых. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Рабочая программа государственной итоговой аттестации по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана и утверждена в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026 года, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  /С.Н. Литвинова /

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОП СПО по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«18 февраля» 2026 г.

М.П.

Материально-техническое оснащение специальных помещений,
включая программное обеспечение,
для реализации образовательной программы
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
на базе основного общего образования

2026 год

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый (15 штук) Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый (20 штук)	БД 01, БД.02, БД.04, БД.05, СГ.06, СГ.07, ОП.12, ОП.13
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати:	

				Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования:216х297 мм Разрешение сканера:600х600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Моноблок MSI PRO AM242P 14М-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14М-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP0 1	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 Гб, DDR4 256 Гб, 86 дюймов	
8	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
9	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
10	Набор для видеоконференций Logitech Group USB	ТС	Основное	Набор для видеоконференций Logitech Group USB (960-001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.	

11	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
12	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете социально-гуманитарных дисциплин	
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	

Кабинет «История»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Парта МЕТ Школа Стол 2-м 3-7 гр. белый/серый Стул ученический МЕТ Школа 57(4-6) р.г. белый пластик/серый	БД.03, СГ.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	

3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU МФУ Kyocera M2540DN	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: A4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Моноблок MSI PRO AM242P	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7	

	14М-668XRU			14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 Гб, DDR4 256 Гб, 86 дюймов	
8	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
9	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
10	Набор для видеоконференций Logitech Group USB	ТС	Основное	Набор для видеоконференций Logitech Group USB (960-001057) JB01760 Штатив JOBY Compact Light Kit, с головкой 1 шт.	
11	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
12	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
13	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
14	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Учебники истории	
15	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	

Кабинет «Иностранный язык»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Секция стола складная мобильная СМ1, Ш800, белый – 30 шт. Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый - 30 шт.	БД.06, СГ.03
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
5	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
6	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	

8	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете иностранного языка	
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Плакаты по тематике кабинета	
10	Информационные стенды	УМК	Основное		

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол ученический Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	БД.08, СГ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол письменный Vita V-1.1С сосна Карелия 1400 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14М-668XRU	
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14М-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14М-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
5	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4	

				Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
6	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете	
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	

8	Стенд ОБЖ-1 2	УМК	Специализированное	"Действия при террористической угрозе" 1150x800 мм	
9	Стенд ОБЖ-2.1	УМК	Специализированное	"Умей действовать при пожаре" 1000x800 мм	
10	Стенд ОБЖ-1.5	УМК	Специализированное	"Основы ГО и защиты от ЧС" 1000x800 мм	
11	Стенд "Охрана труда"	УМК	Специализированное	1100x900мм	
12	Стенд ОБЖ-3.2	УМК	Специализированное	"Первая медицинская помощь" 1150x800 мм	
13	Стенд ОБЖ-1.4	УМК	Специализированное	"Терроризм - угроза обществу" 1000x800 мм	
14	Информационные стенды	УМК	Специализированное	изучение микроклимата производственных помещений, защита от шума, электробезопасность	

Кабинет «Математических дисциплин»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол ученический Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	ПП.01, СГ.01, ОП.01
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	

3	Секция стола складная мобильная	Мебель	Основное	CM1, Ш 800, белый
4	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной
5	ПК преподават еля	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14M- 668XRU
6	Моноблоки MSI PRO AM242P 14M- 668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M- 668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый
7	Источник питания лабораторн ый (индивиду альный)	ТС	Основное	
8	Точка доступа Ubiquiti UAP-AC- LR	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR
9	Рельсовая система РС-98 (учебная доска)	ТС	Основное	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2
10	Комплект приемник- передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR
11	Интеракти вная панель EDF 98UH01C	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов
12	Комплект для	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR

	передачи сигналов				
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
15	Документ-камера	ТС	Основное	ELMO L-12G	
16	Коммутатор	ТС	Основное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024) Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980	БД.11, ПД.02, ДД.01
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Монитор Philips 241V8AW 23.8" на 22 автоматизированных рабочих места	ТС	Основное	Монитор Philips 241V8AW 23.8" White Кабель HDMI AOpen/Qust 19M/M ver 2.0, 1.8М, белый (ACG711DW-1.8M)	
5	Компьютер Raskat Strike 520 на 22 автоматизированных рабочих места			Компьютер Raskat Strike 520 Intel Core i5 13400F, RAM 16Gb, SSD 1Tb, RTX 4070Ti 12Gb, No OS (Strike520120908) Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB (1147556)	
6	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
7	Интерактивная	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов	

	панель EDF 98UH01C				
8	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей-2	
9	Автономн ый шлем VR (виртуальн ой реальности) Pico 4 256Gb 15 шт.	ТС	Основное	Модель Автономный VR шлем Pico 4 256 Гб Объем батареи 5300mAh/ Быстрая зарядка 20 Вт Разрешение дисплея 4320x2160 Разрешение на глаз 2160x2160 Угол обзора 105° Частота обновления 72Hz / 90Hz Дисплей LCD Процессор Qualcomm Snapdragon XR2 Оперативная память 8 ГБ Объем встроенной памяти 256 ГБ Операционная система PICO OS 5.0 Интерфейсы USB Type-C Совместимость Pico store/ Steam VR Аудио Встроенный высококачественный динамик / Двойной микрофон Жесты акселерометр / гироскоп / датчик отслеживания / датчик приближения Регулировка межлинзового расстояния 62-72 мм Пульт управления 2 контроллера Габариты 163x80x255мм Вес 295	
10	Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серы й USB	ТС	Основное	Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB Тип клавиатуры: проводная Интерфейс подключения USB Цвет Белый Количество клавиш 104 Материал Пластик	

				Размеры (ширина x глубина x высота) 438 x 129 x 20 мм Вес 580 г Мышь Тип мыши оптическая Разрешение сенсора максимальное 1600 dpi Поддержка разрешений 800-1000-1200-1600	
11	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
12	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Дополнительный приемник	ТС	Основное	для Dr.HD EX 100 LIR	
15	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции	
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете информатики	

1.2. Оснащение лабораторий/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Цифровая интегрированная лаборатория

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству	Мебель	Основное	Стол ученический Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	БД.09, БД.10, ПД.03,

	обучающийся				ПМ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Моноблок MSI PRO AM242P 14М-668XRU	
3	Стол островной физический	Мебель	Специализированное	Стол островной – 1 шт. Сварной сборно-разборный каркас стола изготовлен из прочных металлоконструкций и разработан на основе профильной трубы квадратного и прямоугольного сечения с размерами 30*60*2,0 мм и 30*30*1,2 мм и стального листа толщиной 1 мм., покрыт эпоксиполиэфирной краской RAL 7035, подвергнутой высокотемпературной закалке по ГОСТ 9.410-88. Все сварные швы выполнены по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 15878-79 и подготовлены под покраску по ГОСТ 9.402-2004. Комплект электрики - автомат, четыре розетки – 2 шт. Автомат 10А, 4 розетки 220В. Светильник светодиодный 900х22х36-2 шт.	
4	Демонстрационный физический приборный комплекс (стол демонстрационный физический)	Мебель	Специализированное	Габаритные размеры: (Ш*Г*В) 2400*750*900 мм. Изделие соответствует ГОСТ 22046-2016 и ТР ТС 025/2012 Мебель для учебных заведений. Общие технические условия. По степени защиты от поражения электрическим током стол соответствует ГОСТ 12.1.030 81 и выполнен по классу защиты 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75. Масса изделия должна 140 кг.	
5	Флипчарт 70х100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
6	ПК преподавателя	ТС	Основное	Моноблок MSI PRO AM242P 14М-668XRU	

7	Рельсовая система РС-98 (учебная доска)	ТС	Основное	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
8	Комплект для демонстрации и изучения электромагнетизма		Специализированное	Интерактивная лаборатория учителя по электромагнетизму предназначена для компьютерного моделирования конфигураций магнитного поля внутри соленоида и вокруг плоской катушки, а также для экспериментальной демонстрации магнитного поля, создаваемого электрическим током и силового взаимодействия между проводниками при протекании по ним электрического тока. Лаборатория должна обеспечивать изучение зависимости индукции магнитного поля от силы тока и плотности витков соленоида, изучения распределения магнитного поля плоской катушки и колец Гельмгольца, демонстрацию взаимодействия катушек с током одинаковой и противоположной направленности. Интерактивная лаборатория должна иметь методические указания по выполнению не менее 6 экспериментов. Методическое руководство должно быть разбито на разделы, отражающие различные темы курса электромагнетизма в школьной программе. Основные технические характеристики элементов набора должны быть: Диаметр катушки сдвоенной должен составлять не менее 51 мм, Длина секции катушки сдвоенной должна быть не менее 230 мм,	

				Число витков секции катушки сдвоенной должно быть не менее 212/115, Диаметр плоской катушки (средний) должен быть не менее 140 мм, Число витков плоской катушки должно быть не менее 160	
9	Комплект для демонстрации и изучения свойств электромагнитных волн	ТС	Специализированное	Набор демонстрационный "Электромагнитные волны" предназначен для проведения не менее 10 экспериментов по свойствам электромагнитных волн, в т.ч. по явлениям дифракции и интерференции, с регистрацией сигнала на компьютере. В состав набора должны входить: излучатель электромагнитных волн, приемник излучения, датчик электромагнитных волн, датчик напряжения цифровой, кабель соединительный (USB), транспортир с поворотными линейками, комплект металлических экранов, призма парафиновая, комплект плоскопараллельных пластин. Элементы набора содержат следующие технические характеристики: • Датчик напряжения цифровой должен иметь следующие технические характеристики: предел измерений не менее ± 25 В, разрешение 0,01 В, погрешность измерения — не более 3%. Датчик должен иметь 2 режима работы - "постоянный ток" и "переменный ток". В режиме «переменный ток» датчик должен регистрировать действующее значение переменного сигнала в диапазоне частот 10...1000 Гц. Корпус датчика должен быть изготовлен из ударопрочного пластика и иметь слой магнитной резины на одной из сторон для крепления датчика на металлической поверхности (на магнитной доске). Подключение датчика приемнику излучения должно	

				осуществляться с помощью гибкого кабеля длиной не менее 250 мм, имеющего на конце специальный разъем, совместимый с разъемом на корпусе приемника. • Мощность излучателя электромагнитных волн, мВт, не более - 10 • Размеры металлических экранов, мм, не менее - 170 x 150 – 2 шт., 170 x 50 – 1 шт. • Напряжение питания излучателя электромагнитных волн, В - 220 • Напряжение питания приемника-усилителя, В - 220 • Напряжение питания датчика напряжения, В - 5(USB) • Длина поворотных линеек, мм, не менее - 500 • Транспортир с прикрепленными к нему поворотными линейками должен обеспечивать возможность устанавливать различные элементы установки на требуемом расстоянии друг от друга и под определенным углом к направлению распространения электромагнитного излучения, а также фиксировать значение угла при измерении мощности излучения	
10	Динамометры демонстрационные (комплект)	ТС	Специализированное	Динамометр предназначен для демонстрации опытов по механике: сложение и разложение сил, определение реакции опор на балку, лежащую на двух опорах, закон Архимеда, условия равновесия рычагов. В состав набора входит два динамометра в круглых пластиковых корпусах диаметром 203 мм и следующие принадлежности к ним: модель балки (длиной не менее 58 см) с делениями и двумя передвижными крючками, два съемных круглых столика диаметром 56 мм, два съемных	

				блока и две трехгранные опорные призмы. Циферблат и стрелка каждого динамометра защищены прозрачным пластиком. Шкала двусторонняя с нулем посередине. Предел измерения силы каждым динамометром от 0 до 10 Н. Цена деления шкалы не менее 1 Н.	
11	Лазер лабораторный многолучевой	ТС	Специализированное	Лазерный излучатель (с регулировкой количества лучей) является источником когерентного излучения и предназначен для проведения опытов по оптике. Лазерный излучатель должен обеспечивать скользящие по рабочей поверхности лучи с малой расходимостью, которые должны быть параллельны друг другу. Размеры 85x50x26 мм и запитываются от сетевого адаптера с выходным напряжением 6В. Длина провода питания должна 1,1 м. Количество лучей лазерного источника света составляет 1, 3 или 5 лучей.	
12	Многофункциональный штатив для фронтальных работ	ТС	Специализированное	Штатив лабораторный размером 200x120 мм весом 900 г - 1100 г. В комплект со штативом входит чугунная лапка (2 шт.) длиной 210 мм - 220 мм, с диаметром оси 10 мм - 11 мм. В комплект входит муфта (2 шт.), корпус, который выполнен из чугуна и покрашен порошковой эмалью, предназначенная для удержания двух стержней (диапазон диаметра стержня может быть от 8 до 12 мм) перпендикулярно друг другу. Место прилегания стержней выполнено в виде прямого угла. Фиксация стержней в муфте происходит посредством винта М5 с пластиковым маховиком на головке. Также в комплект входит кольцо, внутренний диаметр 60 мм - 1 шт.	

13	Низкочастотный генератор сигналов	ТС	Специализированное	Генератор является источником формирования электрических сигналов синусоидальной, треугольной и прямоугольной формы и предназначен для проведения демонстрационных и лабораторных работ по курсу физики средней школы. Технические характеристики: Диапазон частот, Гц 20...100000 Количество частотных диапазонов не менее 4 Коэффициент гармоник синусоидального сигнала не менее 5% Нелинейность треугольного сигнала не менее 3% Длительность фронтов прямоугольного сигнала, мкс не менее 5 Напряжение питания, В 220 Ток потребления, мА 300 Максимальная амплитуда сигналов на нагрузке 15 Ом при напряжении питания 9 В: прямоугольного, В, не менее 4 треугольного, В, не менее 3 синусоидального, В, не менее 2 В комплект должно входить: Генератор, шт. не менее 1 шнур соединительный, шт. не менее 1	
14	Набор лабораторный по оптике (расширенный)	ТС	Специализированное	Набор лабораторный «Оптика» предназначен для проведения 20 лабораторной работы по следующим темам: исследование явления отражения света; построение изображения предмета в плоском зеркале; сборка модели зеркального перископа; наблюдение преломления света призмой; наблюдение преломления света плоскопараллельной пластиной; исследование преломление света на границе раздела двух сред; измерение показателя преломления вещества; измерение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы; измерение фокусного расстояния и	

				оптической силы и рассеивающей линзы; измерение фокусного расстояния собирающей линзы с помощью формулы линзы; получение изображения при помощи линзы; сборка модели проекционного аппарата, сборка модели микроскопа, сборка модели трубы Кеплера, сборка модели трубы Галилея; наблюдение дифракции света; наблюдение интерференции света; измерение длины световой волны; наблюдение поляризации света; наблюдение явления дисперсии. В состав набора входит: источник света мощностью не менее 2 Вт с соединительным кабелем и с магнитным закреплением на держателе, кювета с прозрачными стенками, линзы диаметром 38 мм с фокусными расстояниями 50 мм, 100 мм, -75 мм в держателях, поляроиды, дифракционная решетка, плоское зеркало, прозрачный плоский полуцилиндр, прозрачная пластина со скошенными гранями, экран с магнитным закреплением, слайд с изображением, магнитная линейка, лазерная указка, щель двойная с расстоянием между щелями не более 0.1мм в оправке, нить диаметром не более 0.2 мм для наблюдения дифракции в оправке, держатели оптических элементов и иные приспособления, необходимые для проведения вышеуказанных экспериментов. Соединительный кабель имеет два штекера. Длина соединительного кабеля 500 мм. В набор должна входить профилированная скамья длиной не менее 590 мм, на которую устанавливаются держатели основных оптических элементов. Держатели выполнены из черного матового АБС пластика и иметь	

				фигурный паз для установки в оптическую скамью. Система хранения в пластиковых лотках с ложементом и прозрачной крышкой.	
15	Комплект для демонстрации и изучения квантовой физики (фотоэффект и определение постоянной Планка)	ТС	Специализированное	Установка для изучения фотоэффекта и определения постоянной Планка включает в себя источник света с плавной регулировкой яркости, вакуумный фотоэлемент, источник питания цепи фотоэлемента с плавной регулировкой выходного напряжения и переключением полярности, усилитель постоянного тока с переключением диапазонов, цифровой индикатор с переключением режима вывода данных (ток, напряжение) и не менее 5 светофильтров, которые могут быть поочередно установлены перед фотоэлементом. Источник света и фотоэлемент должны быть установлены на оптической скамье, расстояние между ними должно изменяться и определяться при помощи шкалы, расположенной на скамье. В установке должна использоваться лампа 12 В, 35 Вт. Установка должна работать от сети с напряжением 220 В, иметь габаритные размеры не менее 250x150x500 мм.	
16	Комплект для демонстрации и изучения атомной физики (определение удельного заряда электрона)	ТС	Специализированное	Установка лабораторная «Определение удельного заряда электрона» предназначена для изучения характера движения заряженных частиц в однородном магнитном поле и определения удельного заряда электрона. Установка «Определение удельного заряда электрона» применяется при проведении лабораторных работ физического практикума в учреждениях среднего профессионального образования Комплектация: Корпус установки не менее 1 шт. Катушки Гельмгольца не менее 1 шт.	

				Вакуумный диод не менее 1 шт. Датчик напряжения не менее 1 шт. Датчик магнитного поля не менее 1 шт. Web-камера не менее 1 шт. Цифровой адаптер не менее 2 шт. Методическое руководство 1 шт.	
17	Лабораторный источник питания 24В	ТС	Специализированное	Блок питания предназначен для питания электроустановок при постановке демонстрационных опытов. Он позволяет плавно регулировать напряжение от 0 до 24 В постоянного тока и от 0 до 30 В переменного тока. Блок питания выполнен в металлическом корпусе. На лицевой панели расположены вольтметр и амперметр класса точности 2,5, показывающие выходное напряжение и силу тока потребляемое демонстрационной установкой, клеммы для подключения потребителей, отдельно для постоянного и переменного тока, рукоятка плавной регулировки выходного напряжения, тумблер включения источника и предохранитель. В блоке питания используется тороидальный трансформатор с двумя разделенными обмотками. По виткам вторичной обмотки перемещается токосъемник. Блок питания должен имеет следующие характеристики: напряжение питания – 220В, 50 Гц, выходное плавно регулируемое напряжение (постоянное) – от 0 до 24 В с током нагрузки до 10 А, выходное плавно регулируемое напряжение (переменное) – от 0 до 30 В с током нагрузки 10 А, потребляемая мощность не более 250 Вт. Габаритные размеры блока питания 260x170x160 мм	
18	Весы электронные	ТС	Специализированное	Предназначены для демонстрации взвешивания твердых (сыпучих) веществ. Весы обеспечивают взвешивание в пределах от 0,01 до 200 г. Весы имеют цифровой индикатор	

				показаний. Чувствительность весов 0,01 г. Ручная калибровка и тарирование. В комплект входит калибровочная гиря весом 200 грамм.	
19	Генератор Ван де Граафа	ТС	Специализированное	Интерактивная лаборатория по электростатике предназначена для проведения демонстрационных опытов, в том числе для демонстрации электризации тел при взаимном контакте и искрового газового разряда в воздухе. В комплект интерактивной лаборатории входит программа компьютерного моделирования электростатического взаимодействия и генератор Ван-де-Граафа. Генератор Ван-де-Граафа учебный предназначен для проведения демонстрационных опытов по электростатике, в том числе для демонстрации электризации тел при взаимном контакте, а также для демонстрации искрового газового разряда в воздухе. Основные технические характеристики должны быть: Напряжение питания должно лежать в пределах 6*...18* В, Потребляемая мощность не более 20 Вт, Длина провода питания должна быть не менее 1.2 метра, Радиус сферы должен быть не менее 10 см, Емкость сферы должна быть не более 12 пФ, Максимальный ток зарядки сферы должен быть не менее 2 мкА, напряжение на сфере должно быть не более 120 кВт.	
20	Трансформатор демонстрационный	ТС	Специализированное	Трансформатор учебный предназначен для демонстрации опытов на уроках физики и применяется для демонстрации количественных основ принципа работы электрического трансформатора, в качестве наглядного пособия при изучении явления магнитной индукции.	

				В состав набора входят следующие комплектующие: сердечник трансформатора П-образный с габаритными размерами не менее 112х30х127 мм и не более 120х37х129 мм, сердечник полосовой с габаритными размерами не менее 30х30х112 мм и не более 35х35х115 мм, катушка трансформатора 600 витков (сетевая) с напряжением питания 220 В, максимальный ток не менее 2 А, сопротивление не менее 3 Ом, катушка трансформатора 1200 витков (600+600 витков), максимальный ток катушки 1А, сопротивление катушки не менее 12 Ом, катушка трансформатора 1200 витков (400+800 витков), максимальный ток катушки 1А, сопротивление катушки не менее 12 Ом, алюминиевое кольцо замкнутое с габаритными размерами не менее 50х10 мм и не более 60х20 мм, алюминиевой кольцо с разрывом, габаритные размеры кольца должны быть не менее 50х10 мм и не более 65х15 мм, магнит с габаритными размерами не менее 10х60 мм и не более 15х70 мм, красным цветом должен быть окрашен южный полюс магнита, синим цветом должен быть окрашен северный полюс магнита, винтовой зажим полосового сердечника – не менее 2 шт., комплект металлических пластин – не менее 10 шт., с габаритными размерами не менее 80х10 мм, но не более 90х20 мм, комплект металлических стержней - не менее 10 шт., с габаритными размерами не менее 2х80 мм, но не более 3х90 мм, модель электросварочного аппарата точечной сварки с количеством витков в катушке не менее 5 и не более 7 и диаметром проволоки катушки не менее 6 мм и не более 8 мм, оловянная проволока, медное кольцо с деревянной	

				ручкой, габаритные размеры не менее 78x178 мм и не более 82x179 мм, соединительные провода – не менее 5 шт., не менее четырех проводов должны быть длиной не менее 580 мм и не более 600 мм, один провод должен быть длиной не менее 340 мм и не более 440 мм, полюсный наконечник конусообразной формы – не менее 2 шт., с габаритными размерами не менее 30x30x50 мм и не более 35x35x60 мм, затухающий маятник, который должен состоять из держателя маятника и трех демпфирующих пластин, поддерживающий суппорт, гальванометр сборный, который должен состоять из указателя, указательной шкалы, суппорта, стержень металлический с габаритными размерами не менее 8x360 мм и не более 10x400 мм, стержень алюминиевый с габаритными размерами не менее 8x110 мм и не более 10x120 мм, демонстрационная панель.	
21	Комплект для демонстрации и изучения постоянного тока	ТС	Специализированное	Набор демонстрационный "Постоянный ток" предназначен для выполнения не менее 10 демонстрационных экспериментов по изучению электрических цепей постоянного тока: составление электрической цепи, измерение силы тока амперметром, измерение напряжения вольтметром; зависимость силы тока от напряжения, зависимость силы тока от сопротивления, измерение сопротивлений, устройство переменного резистора (реостата), последовательное соединение проводников, параллельное соединение проводников, нагревание проводника электрическим током, определение мощности электрического тока, действие плавкого предохранителя.	

				В состав набора входит: модуль для подключения источника тока, проволочный резистор 1 Ом, проволочный резистор 2 Ом, проволочный резистор 3 Ом, переменный резистор 5 Ом, лампа 12 В, модуль с зажимами, ключ, проволока медная диаметром не более 0.16 мм. Элементы электрических цепей -размер 110х110х22 мм. Элементы электрических цепей размещаются на лицевой панели платформы. Платформы, содержащие элементы электрических цепей, имеют встроенные магниты для установки на вертикальную поверхность магнитной доски. Набор совместим с цифровыми демонстрационными измерителями и цифровыми датчиками тока и напряжения.	
22	Гальванометр демонстрационный	ТС	Специализированное	Прибор предназначен для измерения величин постоянного тока (напряжения и сопротивления) при постановке демонстрационных опытов. Прибор магнитоэлектрической системы, содержащий 2 шкалы с двойной оцифровкой. Обе шкалы прибора нанесены на пластиковую панель прибора (с обеих сторон). По одной оцифровке шкалы, расположенной на лицевой стороне, нулевая отметка должна быть расположена справа, а отметка «~» (бесконечность) слева. Шкала резко должна быть неравномерна и сильно сжата в левой части. По другой оцифровке – нулевая отметка должна быть расположена посередине. Диапазон шкалы от -50 до +50. Эта шкала должна быть предназначена для использования при работе в режиме гальванометра. На оборотной стороне прибора находится шкала с двойной оцифровкой для измерения напряжения в цепи. Верхний	

				предел шкалы составляет от 0 до 10В, нижний предел – от 0 до 5В. Механизм прибора заключен в пластмассовый корпус. На лицевой стороне прибора с левой стороны - четыре комбинированных гнезда – клеммы, для подключения прибора в сеть. С правой стороны расположен переключатель, с помощью которого прибор переключается в режим гальванометра, омметра или вольтметра и регулятор сопротивления. Габаритные размеры прибора: 295х270х120 мм.	
23	Волновая машина	ТС	Специализированное	Прибор предназначен для моделирования колебательного и волнового движения при изучении механических колебаний и волн на уроках физики. Комплектность: машина волновая в сборе, паспорт, упаковка. Корпус изделия изготовлен из металла и снабжен ручкой для переноски, внутри должен быть размещен эксцентриковый механизм. Прибор дает возможность продемонстрировать: колебания одной частицы, колебания двух частиц с разными фазами, колебания двух частиц в противофазе, колебания двух частиц в одной фазе, поперечную бегущую волну, продольную бегущую волну. Габаритные размеры прибора: не менее 500х275х220 мм	
24	Цифровая лаборатория профильного уровня	ТС	Специализированное	Цифровая лаборатория по физике предназначена для выполнения экспериментов по темам курса физики 10-11 классов. В состав цифровой лаборатории входит: Датчик положения цифровой Датчик абсолютного давления цифровой Датчик температуры цифровой Осциллографический датчик напряжения цифровой	

				Датчик напряжения цифровой Датчик тока цифровой Датчик магнитного поля цифровой Датчик температуры термопарный цифровой Датчик освещенности цифровой Датчик ионизирующего излучения цифровой Датчик звука двухканальный цифровой Датчик расстояния ультразвуковой цифровой Датчик силы цифровой Датчик оптоэлектрический цифровой Датчик угла цифровой Датчик температуры цифровой (-40 +180 С) Датчик напряжения цифровой (+/- 25 В) Датчик тока цифровой (± 250 мА) Датчик света цифровой Датчик угла цифровой (0...270 град) Датчик угловой скорости цифровой (числа оборотов) Датчик давления дифференциальный цифровой (200 кПа, 20 кПа) Датчик звука с функцией интегрирования цифровой (100 Гц - 10 кГц) Датчик ускорения и угловой скорости цифровой Стержень для закрепления в штативе (не менее 2 шт.), Кабель соединительный не менее 2 шт., Оборудование для проведения экспериментов, Контейнер для хранения датчиков и оборудования с ложементом, Программное обеспечение с методическими указаниями по проведению экспериментов, Устройство обработки данных.	
25	Конденсатор переменной ёмкости	ТС	Специализированное	Конденсатор переменной ёмкости предназначен для демонстрации устройства и работы конденсатора переменной ёмкости на уроках физики в	

	демонстрационный			общеобразовательной школе. Конденсатор состоит из 10 полукруглых металлических неподвижных пластин статора и 9 подвижных пластин ротора. При повороте рукоятки прибора пластины ротора входят в воздушные промежутки пластин статора. Пластины изготовлены из алюминия. Радиус пластин должен быть не менее 80 мм. Габаритные размеры конденсатора 190x180x140 мм	
26	Комплект демонстрационный для изучения электростатики	ТС	Специализированное	Набор демонстрационный "Электростатические явления" предназначен для проведения демонстрационных экспериментов по электростатике. Набор должен обеспечивать выполнение не менее 13 демонстрационных экспериментов по следующим темам: 1. Электризация тел. 2. Два типа зарядов. 3. Проводники и диэлектрики. 4. Электроскоп и электрометр. 5. Закон сохранения заряда. 6. Поляризация проводников. 7. Заряжение тел через влияние. Электрофор. 8. Распределение заряда на телах неправильной формы. 9. Измерение разности потенциалов (напряжения) электрометром. 10. Металлическое тело - эквипотенциальная поверхность. 11. Экранирование электрического поля. 12. Отсутствие заряда и электрического поля внутри металлического проводника. 13. Зависимость емкости плоского конденсатора от расстояния между пластинами, от площади их перекрывания и от наличия диэлектрика между ними.	

				В набор демонстрационный "Электростатические явления" входит: Пластиковая палочка черного цвета (не менее 2 шт.), Пластиковая палочка прозрачная, Источник электростатического заряда, Электроскоп, Электрометры (не менее 2 шт.) с шаровым наконечником, Султаны (не менее 2 шт.), Подставка пластиковая (не менее 2 шт.), Составное полое латунное тело, Тело металлическое с коническим наконечником и углублением, Латунное полушарие, Шарик металлический на изолирующей ручке, Диск металлический (не менее 2 шт.), Изолирующая ручка с винтовой нарезкой (не менее 2 шт.), Изолирующая стойка (не менее 2 шт.) из оргстекла, Основание (не менее 3 шт.) для стоек металлическое, Острие металлическое с пластиковой подставкой-желобком, Клетка металлическая с шаровым наконечником, Проводник жесткий с устройством для крепления ручки, Неоновая лампочка, Провода соединительные с наконечниками, Зажим "крокодил" (не менее 3 шт.), Пластина из оргстекла, Шарики пенопластовые, Кусок ткани.	
27	Документ-камера ELMO L-12G	ТС	Специализированное	Характеристики: Разрешение 4К 192-кратный зум (12-кратный оптический и 16-кратный цифровой) Поворот изображения: 90/180/270° 2 порта USB (1 тип C, 1 тип A) Область записи 470 x 259 мм при 16:9 и 430 x 319 мм при 4:3	
28	Набор лабораторный по спектроскопии	ТС	Специализированное	Набор, предназначенный для наблюдения линейчатых спектров разряженных газов, проведения работы физического практикума по градуировке спектрографа двухтрубного и измерения длин	

				световых волн излучения газов на уроках физики в общеобразовательной школе. Набор состоит из следующих элементов: электропроводящий прибор, 3-х стеклянных ампул. Питание прибора от сети 220 В. Ампулы заполнены следующими газами: неон, гелий, аргон.	
29	Комплект оснастки для станка ЧПУ	ТС	Специализированное	Набор прижимов для крепления заготовки — 1 комплект Комплект фрез и гравиров: Фреза спиральная однозаходная из твердого сплава: количество 3 шт. диаметр 2 мм максимальная глубина фрезерования 17 мм длина сверла 45 мм Фреза спиральная из мелкозернистого сплава: количество 3 шт. диаметр 6 мм длина рабочей части 32 мм длина сверла 60 мм Фреза спиральная двухзаходная Тип 1: количество 3 шт. диаметр 2 мм длина рабочей части 8 мм длина сверла 38 мм Фреза спиральная двухзаходная Тип 2: количество 3 шт. диаметр 4 мм длина рабочей части 22 мм длина сверла 45 мм Фреза спиральная концевая однозаходная с лезвием для фаски: количество 2 шт. диаметр 2 мм длина рабочей части 2 мм Фреза спиральная двухзаходная Тип 3: количество 2 шт. диаметр 2 мм длина рабочей части 5 мм Фреза спиральная двухзаходная Тип 4: количество 3 шт. диаметр 4 мм длина рабочей части 10 мм	

				Фреза спиральная двухзаходная сферическая Тип 1 количество 2 шт. диаметр 2 мм длина рабочей части 12 мм Фреза спиральная двухзаходная сферическая Тип 2: количество 2 шт. диаметр 2 мм длина рабочей части 22 мм Фреза спиральная двухзаходная сферическая Тип 3: количество 2 шт. диаметр 4 мм длина рабочей части 22 мм Конический гравер Тип 1: количество 2 шт. угол 10 градусов диаметр резца 0,2 мм диаметр хвостовика 3,175 мм Конический гравер Тип 2: количество 2 шт. угол 45 градусов диаметр резца 0,2 мм диаметр хвостовика 3,175 мм Конический гравер Тип 3: количество 2 шт. угол 20 градусов диаметр резца 0,2 мм диаметр хвостовика 3,175 мм Конический гравер Тип 4: количество 2 шт. угол 40 градусов диаметр резца 0,2 мм диаметр хвостовика 3,175 мм Сменный комплект щеток для двигателя шпинделя: Щетка угольная - 1 шт. Щетка угольная самоотключающаяся - 1 шт. Цанга зажимная с гайкой диаметр 3 мм 1 шт. Цанга зажимная с гайкой диаметр 4 мм 1 шт. Цанга зажимная с гайкой диаметр 6 мм 1 шт.	

				Цанга зажимная с гайкой диаметр 3,175 мм 1 шт. Датчик определения высоты инструмента: точность ≤ 0.01 мм Максимальный рабочий ток ≤ 14 А	
30	Набор по изучению звуковых волн	ТС	Специализированное	Набор демонстрационный "Звуковые колебания и волны" предназначен для демонстрации основных понятий и закономерностей волновых процессов, изучения распространения и отражения продольных упругих волн, знакомства с такими явлениями как интерференция и дифракция, акустический резонанс и биения звуковых колебаний. В состав набора входит: - цифровой датчик звука двухканальный - комплект из 2 динамиков, которые должны подключаться к USB - генератор двухканальный, к которому подключаются динамики и который сам должен подключаться к USB-разъему компьютера и управляться с помощью компьютерной программы. - Линейка (4 шт.) на магнитной основе и иметь размеры 497х50мм. - Соединительный кабель длиной не менее 3 м - 2 шт. - Транспортёр выполнен на магнитной основе и диаметр 20 см в количестве 1 штуки. - Экран (2 штуки), размером 350х265 мм и иметь магниты для крепления на вертикальной металлической поверхности. - Программное обеспечение на флэш-накопителе. "Звуковые волны" Программное обеспечение работает с интерактивной доской и интерактивной панелью (управлять кнопками интерфейса, увеличивать зоны внутри окна, перетаскивать числовые значения из окна в окно).	

31	Машина магнитоэлектрическая	ТС	Специализированное	Машина магнитоэлектрическая предназначена для демонстрации превращения механической энергии в электрическую, устройства и принципа действия генераторов постоянного и переменного тока, обратимости электрических машин и может служить в качестве источника тока при демонстрации некоторых опытов по электродинамике. Машина смонтирована на общем основании и состоит из следующих основных частей: постоянного магнита, ротора и коллектора. Постоянный магнит выполнен разборным, его южный и северный полюсы окрашены соответственно в красный и синий цвета. Ротор с сердечником из магнитомягкой стали должен иметь обмотку из медного провода, концы которой соединены с контактами коллектора. На оси ротора со стороны, противоположной коллектору, насажен шкив. Коллектор комбинированный.
32	Фрезерный станок ЧПУ PLRA4	ТС	Специализированное	Номер станка 658, дата производства станка: 19.07.2019. Модель управления блока ЧПУ CNC57R с лицензией на программный пакет PUMOTIX. Номер блока управления: 184. Редакция блока управления: 6331. Дата выпуска блока управления: 01.04.2022. Кабель CNC-4MSJ2-3m. Шпиндель ABM-800FMF. 2D и 3D обработка материалов из дерева, пластика, текстолита, цветных металлов, выполнение фрезерных, гравировальных работ, сверление и раскрой материалов. Рабочий стол: алюминий, Т-СЛОТ; материал станины: алюминий Количество Т-образных пазов 5 шт. Шаговые приводы осей X, Y, Z Разъемы для подключения электроники управления станком Крепление для шпинделя 1 шт.

				Концевые датчики, тип нормально разомкнутые — 3шт. Датчик определения высоты инструмента: 1 шт. Тип крепления на столе неодимовый магнит. Шпиндель коллекторный для станка ЧПУ — 1 шт. Блок управления станком с ЧПУ - 1 шт. Напряжение питания блока - 230 В 50 Гц, переменное Потребляемая мощность - 1500 Вт Число выходов, 2, управляемые розетки Ответные части разъемов для подключения блока к станку - 6 шт. Количество одновременно управляемых шаговых двигателей 4 шт. Порт Ethernet RJ-45 Совместимость с программным обеспечением. Интерфейс программного обеспечения ЧПУ – Русский язык. Кабель питания блока - 1 шт. Кабель для подключения блока к сети Ethernet - 1 шт. Кабельная сборка - 1шт. Требование к индикации и исполнительным устройствам: Разъем для подключения частотного преобразователя. Устройство защитного отключения. Автоматический выключатель. Разъем подключения кабеля питания блока управления. Разъем подключения кабеля Ethernet (СВЯЗЬ) для подключения к ПК. 7. Разъем подключения шагового двигателя оси X Разъем подключения шагового двигателя оси Y. Разъем подключения шагового двигателя оси Z. Разъем подключения шагового двигателя оси A.	

				Разъем подключения датчиков (например, Home, Limit и др.) станка. Индикация подачи питания. Кнопка включения (ПИТАНИЕ) блока управления. Индикация срабатывания датчика Probe (ИНСТРУМЕНТ). Индикация срабатывания Home (КОНЦЕВЫЕ ДАТЧИКИ) осей X, Y, Z, A. Кнопка E-Stop (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ). Индикация срабатывания кнопки E-Stop (АВАРИЯ). Индикация подачи сигнала Enable (РАБОТА). Индикация срабатывания выходов Out (РЕЛЕ) 1, 2, 3 Органическое защитное стекло толщиной ≥ 4 мм Размеры стола: по оси X ≥ 500 мм по оси Y ≥ 350 мм Максимальная рабочая область: по оси X ≥ 220 мм по оси Y ≥ 320 мм по оси Z ≥ 100 мм Скорость перемещения ≥ 4000 мм/мин Дискретность позиционирования ≤ 0.01 мм Диаметр направляющих по осям X, Y ≥ 20 мм Диаметр направляющих по осям Z ≥ 16 мм Частота вращения шпинделя ≤ 30000 об/мин Диаметр крепления шпинделя ≥ 42 мм Максимальная потребляемая мощность шпинделя ≤ 1300 Вт Габаритные размеры блока управления станком с ЧПУ Ширина ≤ 438 мм Высота ≤ 184 мм	

				Глубина ≤ 385 мм Габаритные размеры защитной кабины станка ЧПУ Ширина ≥ 600 мм Высота ≥ 690 мм Глубина ≥ 690 мм	
33	Комплект для демонстрации и изучения переменного тока	ТС	Специализированное	Набор демонстрационный по переменному току предназначен для проведения не менее 10 экспериментов по основам электродинамики, выполняемых с использованием цифрового осциллографического датчика напряжения с регистрацией сигнала на компьютере (не входящем в комплект поставки). Набор демонстрационный по переменному току в составе: конденсатор 4,7 мкФ, конденсатор 18,8 мкФ, ферритовый сердечник, катушка индуктивности, лампа напряжением не менее 3,5 Вольта, кронштейн для датчика, провод источника питания, переключатель, осциллографический датчик напряжения цифровой, соединительный кабель USB, флэш-накопитель с программным модулем, методическое руководство на русском языке. - Осциллографический датчик напряжения предназначен для синхронной регистрации двух сигналов напряжения на произвольных элементах электрической цепи. Датчик выполнен в виде единого модуля, представляющего собой корпус из пластика, внутри которого находится печатная плата с электронной схемой. Датчик имеет следующие технические характеристики: количество каналов – не менее 2 штук; количество диапазонов чувствительности по напряжению – не менее 5 штук, максимальный диапазон измеряемых напряжений от -100 до +100 Вольт; предельная	

				чувствительность – не более 2 мВ (в диапазоне $\pm 1,5$ Вольт); частота оцифровки сигнала — не менее 100 кГц/канал. Датчик должен иметь дифференциальные входы с возможностью одновременно подключать измерительные кабели разных каналов к произвольным элементам учебной электрической цепи для измерения напряжения между выводами этих элементов. Сопротивление между любым из входных штекеров датчика и заземляемым при подключении к компьютеру (не входящему в комплект поставки) корпусом USB-разъема должно быть не менее 0,53 МОм. Напряжения питания датчика должно быть не более 5 Вольт. На торцевой стенке корпуса датчика зафиксированы два внешних в изоляционной оболочке гибких кабеля длиной, достаточной для проведения экспериментов, подключенных одной стороной кабеля внутри корпуса к печатной плате датчика, а на другой внешней стороне, для проведения измерений, имеющих четыре штыревых наконечника типа «банан». Датчик выполнен в корпусе размерами не более 120х61х30 мм. Датчик имеет разъем USB для подключения к компьютеру (не входящему в комплект поставки) с помощью соединительного кабеля. Программный модуль при взаимодействии с датчиком должен проводить представление данных в виде одной, а также двух осциллограмм (в соответствии к количеству работающих каналов) и с помощью меню обеспечивать выбор режима работы, что должно включать в себя выбор чувствительности и положение нулевой линии по каждому из каналов,	

				выбор скорости развертки сигнала и положения момента запуска на компьютере (не входящем в комплект поставки), выбор уровня запуска, характера изменения запускающего напряжения («возрастание», «убывание») и его источника.	
34	Комплект для демонстрации и изучения механических колебаний и вращения	ТС	Специализированное	Набор демонстрационный по механическим колебаниям в составе: -Виброгенератор, который должен быть представлен в виде электромеханического устройства, в котором механические колебания штока возникают за счет взаимодействия прикрепленной к штоку катушки с полем постоянного магнита при пропускании через катушку переменного тока. С противоположной стороны от штока виброгенератора должно быть резьбовое отверстие для крепления в штативе. Шток виброгенератора должен иметь резьбовое отверстие, которое предназначено для закрепления вибрирующего элемента. Потребляемый ток виброгенератора должен быть не более 1 Ампера. -Пластина Хладни в количестве 3 штук разной формы (круглая, квадратная, треугольная) и должны быть изготовлены из стали. Диаметр круглой пластины 240 мм, размеры квадратной пластины 170x170 мм, размеры треугольной пластины 208x180 мм. -Проволочное кольцо диаметром не менее 245 мм. Стержень, предназначенный для крепления виброгенератора в штативе. - -стержень изготовлен из металла. Стержень имеет диаметр не менее 8 мм, длину не менее 100 мм. Стержень цилиндрической формы, а на одном из оснований располагается резьба для крепления к виброгенератору.	

				-Груз цилиндрический стальной массой 100 грамм с двумя крючками-зацепами с противоположных сторон для обеспечения возможности подвешивания. -Резиновый жгут. -Контейнер с песком в количестве не менее 2 штук. -Соединительный провод, на концах кабеля должны быть штекеры типа «банан». -Зажим типа «крокодил». -Пружина, с обоих концов которой должны быть размещены зацепы. -Флэш-накопитель с программным модулем моделирования. -Методическое руководство на русском языке.	
35	3Д принтер Sparky	ТС	Специализированное	Серийный номер: 107. Напряжение: 210-230-50-60 Гц. Мощность – 300 Вт. Область печати по оси X <200 миллиметр Область печати по оси Y <200 миллиметр Область печати по оси Z <200 миллиметр Максимальная скорость печати, см³/ч <100 Скорость перемещения печатающей головки, мм/с ≥ 80 Тип совместимого с 3D-принтером пластика PETG, SBS, PLA, ABS Интерфейс подключения USB Flash Калибровка платформы Полуавтоматическая Количество сопел на печатающей головке 1 шт. Минимальная толщина слоя ≥ 0.01 и <0.05 Миллиметр Диаметр сопла ≥ 0.3 и <0.5 Миллиметр Максимальная температура печатающей головки ≥ 250 Градус Цельсия Охлаждение зоны печати Двухстороннее	

				Наличие системы контроля наличия пластика. Нет Максимальная температура платформы для печати <150 Градус Цельсия Тип платформы для печати Подогреваемая съёмная на зажимах, фиксируемая на платформе Формат файлов для печати GCODE Тип управления принтером Панель управления с дисплеем на корпусе устройства	
36	Универсальный лабораторный комплекс	ТС	Специализированное	Комплект оборудования специально разработан для выполнения экспериментальных заданий по физике при проведении ГИА по физике. Комплект должен состоять из 4 тематических наборов: «Механические явления», «Тепловые явления» «Электромагнитные явления» «Оптические и квантовые явления». В состав набора «Механические явления» входит: - алюминиевая направляющая длиной не менее 745 мм со шкалой и магнитной полосовой резиной для закрепления магнитоуправляемых датчиков, - динамометр планшетный на 1Н с корректором нуля, - динамометр планшетный на 5 Н с корректором нуля, - пружина с жесткостью 50Н/м на планшетном маркированном основании с миллиметровой шкалой - пружина с жесткостью 10Н/м на планшетном маркированном основании с миллиметровой шкалой - комплект грузов разной массы (не менее 4-х грузов массой по 100 грамм каждый, не менее 1 груза массой 50 грамм), - магнитоуправляемые датчики (не менее 2 штук) с круговой зоной чувствительности, согласованные с секундомером, должны иметь	

				специальную форму с захватами и отрезками магнитной резины, и должны быть изготовлены литьевым способом - груз наборный в составе: основание массой 10 грамм, шайбы массой 10 грамм (не менее 4-х штук), груз массой 50 грамм, подвес, - секундомер электронный с отсчетом 0,001 сек и интервалом измерения времени от 0 до 999 секунд включительно, включение секундомера должно происходить без подключения дополнительных устройств и управление должно осуществляться с помощью одной кнопки, питание секундомера должно осуществляться от двух батареек типа АА. - калькулятор с функцией программирования, модель которого имеет разрешение для использования при проведении ГИА - рычаг-линейка должна быть пластиковой, иметь длину не менее 400 мм с узлом крепления на штативе и двумя балансирами, имеющими резьбу. Рычаг-линейка должна иметь пазы для закрепления крючков на расстоянии не менее, чем 200 мм, так чтобы точка 200 мм была рабочей. Вдоль направляющей для перемещения крючков с интервалом 10 мм должны быть выемки, исключающие скольжение крючков при наклоне рычага - брусок деревянный массой 100 г с резиновой лентой и с управляющим магнитом с двумя скользящими поверхностями разной площади. Брусок должен иметь две разные поверхности для размещения 2 и 3 грузов (весом по 100 г каждый) соответственно. Размеры бруска должны быть согласованы с направляющей, коэффициент трения поверхности бруска по направляющей должен составлять 0,20, коэффициент	

				трения поверхности бруска с резиновой лентой по направляющей должен составлять 0,60 -набор из шести тел цилиндрической формы, маркированные цифрами 1,2,3,4,5,6, отвечающие следующим условиям: а) тело №1 должно быть предназначено для исследования зависимости архимедовой силы от глубины погружения, и должно иметь вдоль образующей миллиметровую шкалу на водостойкой пленке, б) тела № 2,3,4 должны быть предназначены для измерения плотности, в) тела № 2,3,6 должны быть предназначены для исследования зависимости массы вещества от объёма, г) тела № 1,2,3,4,5,6 должны быть предназначены для исследования зависимости силы тяжести от массы, д) тела № 5 и 6 должны быть предназначены для исследования независимости периода колебаний груза на нити или ленте от массы - набор упругих элементов (не менее 3 упругих элементов, которые имеют нелинейные характеристики), - мерные ленты (не менее 2 штук), одна из которых должна иметь специальное отверстие, положение которого согласовано с размерами тел №5 и №6 так, что при закреплении ленты в лапке штатива сразу отсчитывается расстояние до центра масс подвешенных тел, - весы электронные с диапазоном взвешивания от 0 до 200 грамм включительно и с отсчетом 0,01 грамм с двумя батарейками типа ААА, - прибор для демонстрации равномерного движения длиной не менее 290 мм и диаметром не менее 12	

				мм, на основе специального раствора, исключаяющего загустение. - цилиндр мерный стеклянный на подставке объемом не менее 250 мл, - лапа штатива с винтовым зажимом, - сосуд отливной пластиковый объемом 250 мл высотой не менее 104 мм, -сосуд пластиковый диаметром не менее 30 мм и высотой не менее 120 мм со специальными ограничителями - подвижный блок диаметром не менее 30 мм и не более 40 мм с двумя металлическими крючками, - неподвижный блок диаметром не менее 50 мм на металлическом держателе, - нити прочные (не менее 2 шт.) - зажимы канцелярские (не менее 6 шт.) - транспортир металлический - коврик полиуретановый - линейка - Штатив лабораторный размером 180x110 мм - 200x130 мм, весом 900 г - 1100 г. В состав набора «Тепловые явления» входит - электронный таймер, - гигрометр, - манометр металлический, с пределом измерения 300 мм рт.ст., ценой деления не менее 1 мм рт.ст. и не более 3 мм рт.ст., с вакуумными трубками, тройником и зажимом, - термометр (2 шт.) со специальным держателем с крючком, - термометрическая трубка на основании с миллиметровой влагостойкой шкалой, выдерживающая нагревание до 80оС, нуль которой совпадает с началом капилляра - прибор для исследования зависимости давления от объёма должен иметь маркировку №1	

				- прибор для исследования зависимости изменения давления газа от температуры должен иметь маркировку №2 -прибор с двумя поршнями для наблюдения перемещения одного из поршней при движении второго должен иметь маркировку №3 -прибор с двумя поршнями, соединенный трубкой для наблюдения перемещения одного из поршней при движении второго должен иметь маркировку №4 -прибор для наблюдения перемещения воды при движении поршня должен иметь маркировку №5 -калориметр, - подставка штатива, - стойка штатива высотой не менее 340 мм, - прибор для демонстрации атмосферного давления со специальным пластиковым держателем, - калориметрическое тело из алюминия массой 70 г, - чашка Петри с бинтом - калькулятор без функции программирования, - таблицы психрометрическая и зависимости давления насыщенных паров от температуры - фотографии кристаллических образцов цветные, полученные на сканирующем микроскопе - муфта, -барометр-анероид, -весы электронные с диапазоном взвешивания от 0 до 200 грамм включительно и с отсчетом 0,01 грамм с двумя батарейками типа ААА - кружка полипропиленовая В состав набора «Оптические и квантовые явления» входит:	

				- алюминиевая оптическая скамья длиной 590 мм с миллиметровой шкалой, - рейтер пластиковый с двумя магнитами, - рейтеры пластиковые (2 штук) - рейтеры (2 штук) со сферическими линзами диаметром 38 мм с фокусом 100 мм и 50 мм, маркированные цифрами 1, 2. - полуцилиндр оптический радиусом 26 мм, - осветитель с конденсором для исследования цилиндрических линз с апертурой 45 мм - 55 мм, - плоскопараллельная пластина со скошенными гранями, - калькулятор без функции программирования, - маска с одной оптической щелью - маска с тремя и пятью оптическими щелями, - зеркало стеклянное на угловом держателе шириной не менее 60 мм (2 шт.), - экран металлический размером не менее 110x120 мм, - линейка магнитная (2 штук), длина линейки не менее 100 мм, на линейке должно быть нанесено две шкалы, - слайд-предмет диаметром не менее 20 мм, - источник света мощностью не менее 2 Вт и напряжением не менее 4,5 В с магнитным держателем для закрепления на осветителе и рейтере, - цилиндрическая линза (не менее 4-х штук) с апертурой не менее 50 мм, маркированные цифрами 1,2,3,4 - наливная линза 3-х секционная с апертурой не менее 50мм - рабочее поле (2 шт.) с оптическими шкалами,	

				- кольцо крепления осветителя в рейтере, - транспортир прозрачный, - переходник-рамка с магнитами - источник питания ВУ-4 или эквивалент В состав набора «Электромагнитные явления» должны входить: - рабочее металлическое поле размером 310x200 мм, - проволочные резисторы по два на одной подставке (3 штук) с разными сопротивлениями, для исследования зависимости сопротивления от параметров металлических проводников - резисторы проволочные в керамическом корпусе на пластиковой подставке (5 штук), мощность нагрузки должна быть не менее 10 Вт - резистор переменный - магнит полосовой маркированный - магнит полосовой не маркированный, - катушка-моток с указанием направления витков, - компас, согласованный по диаметру с диаметром катушки-мотка, - лампа 12 В мощностью 21 Вт с выводами для подключения в цепь, - лампа 4,8В на платформе, - нагреватель проволочный, согласованный по размерам с калориметром и стаканом мерным, сопротивление нагревателя должно составлять 3,4 Ом - электромагнит сборный на подставке, - держатель полосовых магнитов стальной, - стакан мерный объемом 40 мл и 60 мл, имеющий подставку специальной формы, исключающей опрокидывание и согласованный по размерам с калориметром из набора "Тепловые явления" и нагревателем - муфта,	

				-прибор для изучения электромагнитной индукции и зависимости силы индукционного тока от скорости движения магнита, индукции магнитного поля и магнитного потока должен иметь направляющую (обеспечивающую пуск магнита) со шкалой, редкоземельный магнит (2 шт.) и держатель магнита - катушка в корпусе с универсальным держателем длиной 200 мм - трубка алюминиевая диаметром 10 мм и длиной 120 мм - калькулятор с функцией программирования, модель которого имеет разрешение для использования при проведении ГИА - амперметр лабораторный с двойной шкалой (0-0,6) А и (0-3) А, - вольтметр лабораторный с двойной шкалой (0-3) В и (0-6) В - миллиамперметр лабораторный должен иметь шкалу с "0" в центре, - источник питания ВУ-4 или эквивалент - весы электронные с диапазоном взвешивания от 0 до 200 грамм включительно и с отсчетом 0,01 грамм с двумя батарейками типа ААА - транспортир - ключ - комплект проводов (не менее 10 проводов) Все оборудование (кроме направляющей и скамьи) уложено в 7 специальных лотков с ложементами и прозрачной крышкой.	
37	Интерактивная панель EDF 98UH01C	ТС	Основное	Характеристики: Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов	
38	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	

39	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
40	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
41	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
42	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: A4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования:216x297 мм Разрешение сканера:600x600 dpi Объем памяти:1024 Мб Частота процессора:1000 МГц Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	

43	Комплект учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники»	ТС	Специализированное	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники» в стендовом исполнении, шт. - 1 Стойка с установленными модулями установлена на собственном лабораторном столе. Конструкция модулей обеспечивает возможность подключения внешних модулей и измерительных приборов. Потребляемая мощность, В·А - 300 Электропитание от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В - 220 Частота, Гц - 50 Класс защиты от поражения электрическим током, класс - I Диапазон рабочих температур (с полным покрытием диапазона), °С - От +10 до +35 Влажность, % - 75 Лабораторный стол, шт. - 1 Лабораторный стол предназначен для установки стойки с модулями, ноутбука и другого необходимого оборудования. Стойка для установки модулей, шт. - 1 Стойка для установки модулей предназначена для установки и фиксации модулей для проведения лабораторно-практических работ. Комплект модулей для выполнения лабораторно-практических работ, шт. - 1 Корпус модуля выполнен из пластика, белого цвета с теснением для защиты краски от истирания. Надписи, схемы и обозначения на лицевой панели выполнены с помощью цветной УФ термопечати. На задней части модулей располагаются разъемы питания, информационные контакты.	

				Часть модулей оснащается микропроцессорной системой. Микропроцессорная система предназначена для управления модулями стенда, связи с компьютером, сбора и обработки данных. Микропроцессорная система имеет возможность расширения по средствам подключения дополнительных модулей, количество одновременно подключаемых модулей ограничено только нагрузочными возможностями интерфейса. Модуль «Однофазный источник питания», шт. - 1 Модуль «Однофазный источник питания 220В» предназначен для ввода однофазного напряжения 220В, защиты от коротких замыканий в элементах стенда, а также подачи напряжений питания к отдельным модулям стенд Электропитание от однофазной сети, напряжением, В - 220 Частота, Гц - 50 Номинальный ток нагрузки, А - 16 Подключение модуля к сети питания осуществляется на тыльной части. Модуль оснащается корпусной розеткой для питания других модулей. Включение питания модуля осуществляется при помощи дифференциального автомата, расположенного на лицевой панели. Индикация наличия напряжения на входе модуля осуществляется при помощи светодиода. На лицевой панели модуля располагается кнопочный пост, предназначенный для управления контактором, подающим питание на выходные разъемы. Пост состоит из кнопок: вкл., выкл. и кнопки аварийного отключения с фиксацией отключенного положения.	

				Выходное напряжение снимается с разъемов, расположенных на лицевой стороне модуля. Модуль «Модуль связи (Источники питания)», шт. - 1 Модуль «Модуль связи (источник питания)» предназначен для сбора и передачи данных на компьютер, дистанционного управления модулями и низковольтного питания микропроцессорных систем управления. Электропитание от однофазной сети, напряжением, В - 220 Частота, Гц - 50 Выходное напряжение, В - 15 Интерфейс подключения к компьютеру - USB Подключение модуля к сети питания осуществляется на тыльной части. Включение/отключение питания производится выключателем, расположенным на лицевой панели. Защита от ненормальных и аварийных режимов реализована при помощи плавкого предохранителя. Подключение модуля к компьютеру осуществляется через разъем типа USB-B. Передача данных и получение команд управления от компьютера происходит по интерфейсу USB. На тыльной части модуля располагаются разъемы, предназначенные для подключения соседних модулей. Модуль содержит в своем составе микропроцессорную систему. Микропроцессорная система предназначена для управления модулями стенда, связи с компьютером, сбора и обработки данных. Система построена на базе 32-х разрядного микроконтроллера с архитектурой ARM.	

				Микропроцессорная система имеет возможность расширения посредством подключения дополнительных модулей, связь с которыми осуществляется по интерфейсу RS485, количество одновременно подключаемых модулей ограничено только нагрузочными возможностями интерфейса Скорость обмена по линиям RS485, бод - от 9600 до 115200 Протокол обмена LCPE (LAB Communication protocol Engineering) данный протокол позволяет организовывать обмен данными и управление различными модулями из программного комплекса ELAB. Модуль «Функциональный генератор», шт. - 1 Модуль «Функциональный генератор» предназначен для формирования сигналов различных форм с плавно регулируемой амплитудой и частотой с цифровой индикацией текущего значения частоты и амплитуды. Амплитуда выходного напряжения (с полным покрытием диапазона), В - от 0 до 10 Ток нагрузки, А - 0,2 Частотный диапазон (с полным покрытием диапазона), Гц - от 1 до 100 000 Форма кривой: Синусоида, треугольник, пила, меандр. Питание модуля осуществляется через разъемы, располагающиеся на тыльной части корпуса. Выходной сигнал снимается через высокочастотный разъем, расположенный на лицевой панели. Состояние и параметры выходного сигнала отображаются на цветном дисплей диагональю 3,5 дюйма разрешением 320×480 пикселей.	

				Передача данных и прием команд управления модулем осуществляется через интерфейс RS485. Модуль имеет ручное управление и дистанционное из среды, совместимой с программным комплексом ELAB. Связь между программой и аппаратной частью осуществляется по протоколу LCPE (LAB Communication Protocol Engineering). Модуль «Трехфазный генератор», шт. - 1 Модуль «Трехфазный генератор» предназначен для формирования трехфазной системы рабочего напряжения с плавной регулировкой амплитуды напряжения. Электропитание от однофазной сети, напряжением, В - 220 Частота, Гц - 50 Амплитуда выходного напряжения, В - от 0 до 12 Максимальный ток нагрузки, А - 0,3 Подключение модуля к сети питания осуществляется на тыльной части. Включение/отключение питания производится выключателем, расположенным на лицевой панели. Защита от ненормальных и аварийных режимов реализована при помощи плавкого предохранителя, закрепленного с помощью держателя на лицевой панели модуля. Регулирование амплитуды выходного напряжения осуществляется при помощи регулятора (энкодера), расположенного на лицевой панели. На лицевой панели располагаются разъемы, предназначенные для снятия выходного напряжения модуля и подключения нейтрали. Тумблер предназначен для включения/отключения питания выходных разъемов	

				Данное решение позволяет задать необходимые значения напряжения и частоты, перед включением схемы. Амплитудное, действующее значения напряжения отображается на цветном дисплей. Диагональ цветного дисплея, дюймов - 3,5 Разрешение дисплея, пикселей - 320×480 На тыльной части модуля располагаются: разъемы, предназначенные для подключения соседних модулей. Передача данных (значений напряжения, частоты) и прием команд управления модулем осуществляются через интерфейс RS485. Модуль имеет ручное управление и дистанционное из среды, совместимой с программным комплексом ELAB. Связь между программой и аппаратной частью осуществляется по протоколу LCPE (LAB Communication Protocol Engineering). Модуль «Регулируемый источник питания постоянного тока», шт. - 1 Модуль «Регулируемый источник питания постоянного тока» предназначен для формирования постоянного напряжения с плавной регулировкой величины напряжения. Электропитание от однофазной сети, напряжением, В - 220 Частота, Гц - 50 Выходное напряжение, В - от 0 до 10 Ток нагрузки, А - 0,5 Диапазон изменения тока защиты, мА - от 20 до 500 Подключение модуля к сети питания осуществляется на тыльной части. Включение/отключение питания производится выключателем,	

				расположенным на лицевой панели Защита от ненормальных и аварийных режимов реализована при помощи плавкого предохранителя, закрепленного с помощью держателя на лицевой панели модуля. Задание выходного напряжения и уставки тока защиты осуществляются при помощи регуляторов (энкодеров), расположенных на лицевой панели. Регуляторы имеет два состояния: нормальное и утопленное зажатое. Возможность изменять значения с различным шагом для напряжения, В - 0,1 и 1 Возможность изменять значения с различным шагом для тока защиты, мА - 1 и 10 В данном модуле реализована возможность стабилизации тока, необходимое значение задается уставкой тока защиты. Режимные параметры (напряжение, ток) и уставка тока защиты (стабилизации тока) отображаются на цветном дисплее. Диагональ цветного дисплея, дюймов - 3,5 Разрешение дисплея, пикселей - 320×480 На тыльной части модуля располагаются: разъемы, предназначенные для подключения соседних модулей, и радиатор охлаждения функциональных элементов. Передача данных (значений напряжения, тока и уставки тока защиты (стабилизации тока)) и прием команд управления модулем осуществляются через интерфейс RS485.	

				Модуль имеет ручное управление и дистанционное из среды, совместимой с программным комплексом ELAB. Связь между программой и аппаратной частью осуществляется по протоколу LCPE (LAB Communication Protocol Engineering). Модуль «Измерительные приборы», шт. - 1 Модуль «Измерительные приборы» предназначен для измерения тока и напряжения в цепях переменного и постоянного тока. Диапазон измерения напряжения, В - от 0 до 30 Диапазон измерения тока, А - от 0 до 2 Способ измерения – среднеквадратичное. Данный модуль включает в себя три амперметра и три вольтметра, скомпонованные в пары (амперметр + вольтметр). На лицевой панели располагаются разъемы, предназначенные для механического соединения и разъединения электрических цепей. Значения измеряемых величин отображаются на цветном дисплее соответствуют. Диагональ цветного дисплея, дюймов - 3,5 Разрешение дисплея, пикселей - 320×480 Передача данных (значений напряжения и тока) осуществляется через интерфейс RS485. Связь между программным комплексом ELAB и аппаратной частью осуществляется по протоколу LCPE (LAB Communication Protocol Engineering). Модуль «Электрические цепи», шт. - 1 Модуль «Электрические цепи» предназначен для проведения	

				лабораторно-практических занятий по разделам: электрические цепи постоянного тока, электрические цепи однофазного переменного тока, электрические цепи трехфазного переменного тока, электрические цепи несинусоидального напряжения, нелинейные электрические цепи, магнитные цепи. Основание лицевой панели выполнено из материала FR-4. Модуль содержит следующие объекты исследований: - резисторы постоянные, - конденсаторы, - катушки индуктивности, - источники ЭДС, - варистор, - фоторезистор, - резистор переменный, - однофазные трансформаторы, - терморезисторы, а также функциональные узлы: - параллельный контур, - последовательный контур, - эквивалент активной трехфазной нагрузки, включенной по схеме «звезда», - эквивалент активной трехфазной нагрузки, включенной по схеме «треугольник», - наборное поле. Дополнительное оборудование: - нагреватель, - трехразрядный семисегментный индикатор. Для реализации схем электрических соединений, подключения источников питания и измерительных устройств, модуль содержит контактные гнезда. Модуль «Полупроводниковые приборы», шт. - 1 Модуль «Полупроводниковые приборы» предназначен для проведения	

				лабораторно-практических занятий по исследованию отдельных полупроводниковых приборов, а также функциональных узлов на полупроводниковых элементах. Основание лицевой панели выполнено из композитного материала на основе стекловолокна, обладающего хорошими диэлектрическими свойствами. С тыльной стороны поверхности сформированы электропроводящие цепи электронной схемы. С внешней стороны надписи и схемы нанесены методом шелкографии. Диаметр установленных на панели разъемов для подключения электрических цепей, мм – 2. Питание модуля осуществляется через разъемы, располагающиеся на тыльной части корпуса и предназначенные для подключения соседних модулей. Модуль содержит следующие объекты исследований: - биполярный транзистор n-p-n структуры, - биполярный транзистор p-n-p структуры, - симистор, - полевой транзистор с каналом n – типа, - светодиод, - стабилитрон, - диод, - резисторы переменные, - резисторы постоянные, - конденсаторы, - варикап, - динистор, а также функциональные узлы: - параллельный контур, - усилительный каскад с общим эмиттером, - транзисторное реле времени,	

				- управляемый напряжением LC-автогенератор, - наборное поле. Для реализации схем электрических соединений, подключения источников питания и измерительных устройств, модуль содержит контактные гнезда. Модуль «Наборное поле», шт. – 1. Модуль «Наборное поле» предназначен для установки сменных минимодулей, представляющих собой как отдельные радиотехнические компоненты, так и функционально завершенные блоки. Основание лицевой панели выполнено из композитного материала на основе стекловолокна, обладающего хорошими диэлектрическими свойствами. С тыльной стороны поверхности сформированы электропроводящие цепи электронной схемы. С внешней стороны надписи и схемы нанесены методом шелкографии. Диаметр установленных на панели разъемов для подключения электрических цепей, мм – 2. Модуль «Операционные усилители», шт. - 1 Модуль «Операционные усилители» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по изучению различных схем работы операционных усилителей. Основание лицевой панели выполнено из композитного материала на основе стекловолокна, обладающего хорошими диэлектрическими свойствами. С тыльной стороны поверхности сформированы электропроводящие цепи электронной схемы. С внешней стороны надписи и схемы нанесены методом шелкографии. Диаметр установленных на панели разъемов для подключения электрических цепей, мм – 2.	

				Питание модуля осуществляется через разъемы, располагающиеся на тыльной части корпуса и предназначенные для подключения соседних модулей. Модуль содержит следующие объекты исследований: - конденсаторы, - сумматор 1, - сумматор 2, - операционный усилитель, - резисторы постоянные, - резисторы переменные, а также функциональные узлы: - наборное поле, - генератор с мостом Вина. Для реализации схем электрических соединений, подключения источников питания и измерительных устройств, модуль содержит контактные гнезда. Модуль «Основы цифровой техники», шт. – 1. Модуль «Основы цифровой техники» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по разделам: логические элементы, триггеры, счетчики, регистры, дешифраторы. Основание лицевой панели выполнено из композитного материала на основе стекловолокна, обладающего хорошими диэлектрическими свойствами. С тыльной стороны поверхности сформированы электропроводящие цепи электронной схемы. С внешней стороны надписи и схемы нанесены методом шелкографии. Диаметр установленных на панели разъемов для подключения электрических цепей, мм – 2. Питание модуля осуществляется через разъемы, располагающиеся на тыльной части корпуса и предназначенные для подключения соседних модулей.	

				Модуль содержит следующие объекты исследований: - логические элементы: И-НЕ, ИЛИ-НЕ, И, ИЛИ, НЕ, исключающее ИЛИ, - триггеры: D - триггер, JK - триггер, триггер Шмидта, - счетчики: двоично-десятичный счетчик, двоичный счетчик, - универсальный регистр, - дешифратор, а также функциональные узлы: - наборное поле, - генератор 1 кГц, - поле ввода, - импульс Дополнительное оборудование: - потенциометр, - семисегментный цифровой индикатор. Для реализации схем электрических соединений, подключения источников питания и измерительных устройств, модуль содержит контактные гнезда. Цифровой осциллограф, шт. - 1 Модуль «Цифровой осциллограф» предназначен для осциллографирования переходных процессов, снятия статических и динамических характеристик. Управление ПО на компьютере. Режимы AC/DC/GND. На лицевой панели модуля располагаются высокочастотные разъемы BNC.	
44	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств»

№	Наименование	Тип	Основное /специал	Краткая техническая характеристика	Код профессионального

	оборудован ия		изирован ное		модуля, дисциплин ы
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)	ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Автоматизированное рабочее место на 17 обучающихся	ТС	Основное	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6- ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6 SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M)	
4	Профессиональная панель	ТС	Основное	Lumien LS8650SD – 2шт.	
5	Интерактивная панель	ТС	Основное	Geckotouch Interactive IP86SL	
6	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
7	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Лаборатория «Алгоритмизации и программирования»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины

1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел Ш1580 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)	ОП.06
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
4	Монитор Philips 241V8AW 23.8" на 19 автоматизированных рабочих места	ТС	Основное	Монитор Philips 241V8AW 23.8" White Кабель HDMI AOpen/Qust 19M/M ver 2.0, 1.8M, белый (ACG711DW-1.8M)	
5	Компьютер Raskat Strike 520 на 19 автоматизированных рабочих места	ТС	Основное	Компьютер Raskat Strike 520 Intel Core i5 13400F, RAM 16Gb, SSD 1Tb, RTX 4070Ti 12Gb, No OS (Strike520120908). Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB (1147556)	
6	МФУ Kyocera M2540dn	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: A4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с	

				Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования: 216x297 мм Разрешение сканера: 600x600 dpi Объем памяти: 1024 Мб Частота процессора: 1000 МГц Лоток подачи: 250 лист Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
7	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP0 1	ТС	Основное	Характеристики: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
8	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
9	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
10	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
11	Комплект документа	ТСТ	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	

	ции, методическ ое обеспечени е				
12	Комплект учебно- наглядных пособий и плакатов	ТС	Основное	Набор плакатов по тематике	

Лаборатория «Компьютерных сетей и основ информационной безопасности»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)	ОП.05, ОП. 07
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Автоматизированные рабочие места на 17 обучающихся	ТС	Основное	Моноблок MSI Modem AM242P 12M-1071XRU (9s6- ae0711-1071) Black 23.8" {FHD i7 1255U/16G6/512G6 SSD/noOS с комплектом клавиатура + мышь Acer 0MW141 черный (ZL.MCEEE.01M) – на 17 автоматизированных рабочих мест.	
4	Профессиональная панель	ТС	Основное	Lumien LS8650SD	
5	Интерактивная панель	ТС	Основное	Geckotouch Interactive IP86SL	
6	Комплект документации,	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	

	методическое обеспечение				

Лаборатория «Проектирования и разработки баз данных»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	ПМ.01
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14М-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14М-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
5	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
6	Интерактивная панель для образования	ТС	Основное	Geckotouch IP86SL OPS 777	
7	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
8	Комплект документации, методическое	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	

	е обеспечение				
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Лаборатория «Разработки и интеграции программных решений»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	ПМ.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
5	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
6	Интерактивная панель для образования	ТС	Основное	Geckotouch IP86SL OPS 777	
7	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
8	Комплект документации	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	

	и, методическое обеспечение				
9	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

Лаборатория «Разработки и эксплуатации программного обеспечения ИТ-инфраструктуры»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Секция стола складная мобильная СМЗ, Ш1200, белый Секция стола складная мобильная СМ1, Ш 800, белый Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый	ПМн. 03, ПМ. 04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш 1580 Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024)	
3	Стол демонстрационный	Мебель	Основное	ЛДСП997.011 белый	
4	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
5	Автоматизированные рабочие места на 16 обучающихся	ТС	Основное	Ноутбук Asus TUF F17 FX707ZU4-HX058	
6	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
7	Автоматизированное	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7	

	рабочее место преподавателя			14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый	
8	Тележка для мобильного класса	ТС	Основное	Innovator Tab A 15+1 (без выдвижных полок)	
9	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
10	Комплект приемник-передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
11	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
12	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: A4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи:50 лист.	

				Макс. формат оригинала сканирования: А4 Макс. размер сканирования: 216х297 мм Разрешение сканера: 600х600 dpi Объем памяти: 1024 Мб Частота процессора: 1000 МГц Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
13	Рельсовая система РС-86 (учебная доска)	ТС	Основное	Характеристики: Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей- 2	
14	Точка доступа	ТС	Основное	Ubiquiti UAP-AC- LR	
15	Интерактивная панель EDFLAT EDF86TP0 1	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
16	Программное обеспечение	ТС	Основное	Adobe Reader DC, Android Studio, Audacity, Code Blocks, Яндекс браузер, Jet Brains Pycharm, Java Oracle, Libre Office, Octave, Oracle VM Virtual Box, Python, Qt Creator, Scilab, Symica FREE, 7-zip, DBeaver, GIT, Gimp, Inkscape, Microsoft office 2021, Open Shot Video Editor, Visual Studio, Microsoft Windows 10, Kaspersky endpoint security	
17	Система хранения данных	ТС	Специализированное	Сервер хранения данных ANT Enterprise	
18	Коммутаторы	ТС	Специализированное	D-LINK DGS-1210- 52/F3A	
19	Маршрутизаторы	ТС	Специализированное	ELTEX MES2348P	

20	Источник бесперебойного питания	ТС	Специализированное	ИБП Systeme Electric Smart-Save Online SRT 10000 VA	
21	Брандмаур	ТС	Специализированное	АО «Мастернел», НИЦ «Курчатовский институт»	
22	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции по охране труда, журналы инструктажей	
23	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Набор плакатов по тематике	

1.3. Оснащение спортивного зала.

№	Наименование оборудования	Тип	Основное /специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	Основное	1. Ворота, сетки, баскетбольные щиты, спортивные мячи: для занятий баскетболом, волейболом, теннисом, мини-футболом. 2. Барьеры для занятий легкой атлетикой. 3. Коврики, степ платформы, бодибары, фитнес мячи: для занятий фитнесом и шейпингом. 4. Многофункциональный тренажерный комплекс, тренажеры блочные, велотренажеры, беговые дорожки, оборудование и инвентарь для занятий тяжелой атлетикой и пауэрлифтингом.	БД.07, СГ.04

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Кабинет «Самостоятельная и воспитательная работа»

№	Наименование оборудования	Тип	Основное / специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый – 8 шт. Кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый – 8 шт.	БД.01-БД.09, БД.11. ПД.01, ПД.02, ДД.01, СГ.01-СГ.05, ОП.01-ОП.03, ОП.05-ОП.13, ПМ.01, ПМ.02, ПМн.03, ПМ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580 Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980 Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный	
3	Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU	ТС	Основное	Моноблок MSI Pro AP242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB	
4	МФУ Kyocera M2540DN	ТС	Основное	Технология печати: лазерный Тип печати: черно-белый Формат печати: А4 Размещение: настольный Цвет: белый/серый Печать: Скорость печати А4 (ч/б): до 40 стр/мин Время разогрева :17 с Время печати первой страницы А4 (ч/б): 6.4 с Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi Нагрузка (А4, в месяц): до 50000 листов Стандартный лоток подачи: 250 листов Стандартный выходной лоток: 150 листов Лоток ручной подачи: 100 листов Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации	

				Тип сканера: планшетный/протяжный Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное Емкость устройства автоподачи: 50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4 Макс. размер сканирования: 216x297 мм Разрешение сканера: 600x600 dpi Объем памяти: 1024 Мб Частота процессора: 1000 МГц Лоток подачи: 250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45	
5	Рельсовая система РС-75 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей -2, Количество подвижных рабочих поверхностей - 2	
6	Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов	
7	Комплект документации, методическое обеспечение	УМК	Основное	Стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Информационные технологии и архитектура аппаратных средств

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (Microsoft Windows 10)	ОП.01-ОП.13,
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC)	
3	ПО для архивации (7-zip)	

4	ПО офисный пакет (Microsoft office 2021)	ПМ.01, ПМ.02
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome)	
6	ПО редактор диаграмм (draw.io)	
7	ПО Системы контроля версий (Git)	
8	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit)	
9	ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition)	
10	Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer)	
11	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)	
12	Клиент для работы с API (Postman)	
13	ПО СУБД (DBeaver Community)	

Алгоритмизация и программирование

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (Microsoft Windows 10)	ОП.06
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC)	
3	ПО для архивации (7-zip)	
4	ПО офисный пакет (Microsoft office 2021)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome)	
6	ПО редактор диаграмм (draw.io)	
7	ПО Системы контроля версий (Git)	
8	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit)	
9	ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition)	
10	Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer)	
11	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)	
12	Клиент для работы с API (Postman)	
13	ПО СУБД (DBeaver Community)	

Компьютерные сети и основы информационной безопасности

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (Microsoft Windows 10)	ОП.01-ОП.13, ПМ.01, ПМ.02
2	Клиент для работы с API (Postman)	
3	Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio)	
4	Эмулятор выполняемой среды (VirtualBox, VMWare Workstation)	
5	Набор средств разработки (Node.js)	
6	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome)	
7	ПО Системы контроля версий (Git)	
8	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)	

Разработка и интеграция программные решений

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (Microsoft Windows 10)	ПМ.02
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC)	
3	ПО для архивации (7-zip)	
4	ПО офисный пакет (Microsoft office 2021)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Google Chrome)	
6	ПО редактор диаграмм (draw.io)	
7	ПО Системы контроля версий (Git)	
8	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit)	
9	ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition)	
10	Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer)	
11	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)	
12	Клиент для работы с API (Postman)	
13	ПО СУБД (DBeaver Community)	

Проектирование и разработка баз данных

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (Microsoft Windows 10)	ПМ.01
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC)	
3	ПО для архивации (7-zip)	
4	ПО офисный пакет (Microsoft office 2021)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome)	
6	ПО редактор диаграмм (draw.io)	
7	ПО Системы контроля версий (Git)	
8	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit)	
9	ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition)	
10	Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer)	
11	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)	
12	Клиент для работы с API (Postman)	
13	ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community)	
14	ПО Система резервного копирования (RuBackup, Handy Backup или аналог)	
15	ПО для мониторинга и визуализации (Zabbix, Prometheus или аналог)	
16	ПО Среда проектирования схем (PlantUML или аналог)	
17	ПО Среда разработки и тестирования (IntelliJ IDEA Community Edition или аналог)	

Разработка и эксплуатация программного обеспечения ИТ-инфраструктуры

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система (Microsoft Windows 10)	ПМн. 03, ПМ.04
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Adobe Reader DC)	
3	ПО для архивации (7-zip)	
4	ПО офисный пакет (Microsoft office 2021)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome)	
6	ПО редактор диаграмм (draw.io)	
7	ПО Системы контроля версий (Git)	
8	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit)	
9	ПО среда разработки (Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition)	
10	Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer)	
11	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)	
12	Клиент для работы с API (Postman)	
13	ПО СУБД (PostgreSQL, DBeaver Community)	
14	Система мониторинга (Zabbix или аналоги)	
15	Система логирования (LogHouse (на базе ClickHouse или аналоги)	
16	Средства защищённого удалённого доступа (OpenVPN)	
17	Инструментарий автоматизации развертывания инфраструктуры (Terraform + Ansible на базе Red OS или аналоги)	
18	Решения для автоматизированного контроля уязвимостей (OpenSCAP или аналоги)	
19	Платформа для тестирования на проникновение (КиберПолигон (Ростелеком) или аналоги)	
20	Система документирования инцидентов (АРМ Инцидент или аналог)	
21	Облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако)	

Материально-техническое оснащение специальных помещений, включая программное обеспечение, для реализации образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработано в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Материально-техническое оснащение специальных помещений, включая программное обеспечение согласовано с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  /С.Н. Литвинова //