Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2026 11:34:25
Уникальный программный ключ:
488ddcd30399efca200d034e027f45455f6eb1b9

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
02 _____ 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование информационных систем»

Направление подготовки - 09.03.03 «Прикладная информатика»
Направленность (профиль) – «Системы корпоративного управления»

Заочная форма

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

Москва 2026

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих **компетенций** образовательной программы:

Компетенции	**Подкомпетенции, формируемые в дисциплине**	**Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций**
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.ПИС Способен разрабатывать техническое задание на разработку (модернизацию) информационной системы	***Знания*** структуры и основных положений российского и международного стандартов оформления технического задания на разработку автоматизированных систем ***Умения*** использовать результаты анализа для составления технического задания ***Опыт*** написания технического здания для учебного примера.

Компетенция ПК-1 «способен проводить обследование организаций и формировать требования к информационной системе» сформулирована на основе Профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам»

Обобщенная трудовая функция - Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Трудовые функции Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ (С/01.6); Выявление требований к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС (С/11.6); Классификация и формализация требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС (С/12.6); Согласование и утверждение требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС (С/13.6); Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) в рамках проекта создания (модификации) ИС (С/07.6); Разработка модели бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) ИС (С/08.6).

Подкомпетенция формируемые в дисциплине	**Задачи профессиональной деятельности**	**Индикаторы достижения подкомпетенций**
ПК-1.ПИС способен обследовать бизнес-процессы предприятия, разрабатывать варианты реализации, выявлять, описывать и ана-	• сбор детальной информации и формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов	***Знания*** – классификации информационных систем (ИС), – структуры и составных частей ИС,

Подкомпетенция формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
лизировать требования к информационной системе	• моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач	– свойств ИС, – состава обеспечивающей части ИС, – классификации уровней требований, – этапов и содержания жизненного цикла ИС, – методов выявления и анализа требований; – способов описаний требований ***Умения*** выявлять требования и давать им формализованное описание ***Опыт*** формирования, описания требований и разработки функциональной модели будущей информационной системы на UML.

Компетенция ПК- 2 «способен проектировать информационную систему» сформулирована на основе Профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам».

Обобщенная трудовая функция - Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Трудовая функция Проектирование и дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС (С/16.6).

Подкомпетенция формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-2.ПИС способен разрабатывать модели программного обеспечения (ПО) информационной системы (ИС)	проектирование информационных систем	***Знания*** основных этапов проектирования, синтаксиса и семантики основных диаграмм унифицированного языка моделирования UML ***Умения*** применять основные правила построения диаграмм UML при проектировании отдельных компонентов информационной системы ***Опыт*** разработки моделей ИС на UML

Компетенция ПК-6 «способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности» **сформулирована на основе профессионального стандарта** 40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.
Обобщенная трудовая функция Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем.
Трудовая функция Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (B/02.6).
Тип задач профессиональной деятельности проектный.

Подкомпетенции, формируемые на практике	**Задачи профессиональной деятельности**	**Индикаторы достижения подкомпетенций**
ПК-6.ПИС способен готовить обзоры публикаций по тематике, связанной с автоматизацией бизнес-процессов	подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, докладов, публикаций и библиографии, необходимых при выполнении профессиональных задач	**Знания** основных подходов по сбору, анализу и обработке информации для подготовки обзора **Умения** обрабатывать информацию и выстраивать логически связанную последовательность изложения **Опыт** проведения сравнительного анализа найденных средств автоматизации и обоснования выбора средства реализации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной.

Входные требования к дисциплине: умение моделировать бизнес-процессы «как есть», проектировать базу данных; наличие опыта работы в текстовых редакторах (например, microsoft office Word), графическом редакторе (например, Visio), AllFussion modeler или draw.io.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Практическая подготовка при проведении лабораторных работ (часы)	Практические занятия (часы)		
3	5	4	144	-	-	-	108	Экз (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы(часы)	Практические занятия (часы)		
1. Анализ и формирование требований к информационной системе	-	-	-	64	Контроль выполнения этапов проектно-ориентированного задания
					Тестовый контроль №1
2. Основы методологий и технологий проектирования информационных систем	-	-	-	44	Контроль выполнения этапов проектно-ориентированного задания
					Тестовый контроль №2

4.1. Самостоятельное изучение теоретического материала

№ модуля дисциплины	Объем работы (часы)	Краткое содержание
1	2	Понятие информационной системы (ИС). Классификация ИС. Свойства, характеризующие ИС. Составные части ИС: функциональная и обеспечивающая (-ие). Потребительские свойства ИС. Стадии и этапы создания ИС. Особенности проектов разработки ИС. Трудности, возникающие в процессе разработки ИС. Жизненный цикл (ЖЦ) ПО ИС. Модели ЖЦ ПО.
1	2	Формирование требований к информационной системе. Характеристика этапов анализа в соответствии с ГОСТ 34.601-90. Классификация требований. Уровни требований. Требования функциональные и нефункциональные. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требования-

№ модуля дисциплины	Объем работы (часы)	Краткое содержание
		ми. Свойства требований. Характеристика процесса анализа требований. Результат анализа требований. Источники требований. Стратегии выявления требований.
1	2	Формирование видения. Разработка концепции информационной системы. Концепция в ГОСТ 34.601-90. Расширенный анализ требований: прототипирование. Цели прототипирования. Классификация прототипов. Классификация и спецификация требований. Варианты использования. Описание вариантов использования. Диаграмма вариантов использования на UML. Пример реализации диаграммы на учебном примере.
1	2	Документирование требований. Разработка технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602-89. Пример технического задания для учебного примера. Международный стандарт IEEE 830-1993
2	2	Проектирование информационных систем. Проектирование в соответствии с ГОСТ 34.601-90. Этапы проектирования. Области проектирования. Методология и технология проектирования. Требования к технологии проектирования. Подходы проектирования.
2	4	Визуальное проектирование на UML. Прецеденты использования, действующие лица. Диаграммы прецедентов, классов, деятельности, взаимодействия, состояний, компонентов и развертывания. Пример проектирования
2	4	Подготовка к занятию по проектированию графического пользовательского интерфейса: поиск материалов для «озвучки» презентации
2	2	Изучение дополнительного материала по языку моделированию UML. Просмотр рекомендованных видеороликов с youtube.

4.2. Самостоятельное выполнение практических заданий

№ модуля дисциплины	Объем зработы (часы)	Наименование задания
1	2	Знакомство основными обобщенными функциями, трудовыми действиями профессионального стандарта «Специалист по информационным системам». Место дисциплины в профессиональном стандарте. Цель и задачи дисциплины. Требования к выполнению заданий.
	6	Поиск и сравнительный анализ вариантов реализации автоматизации бизнес-процессов
	8	Описание бизнес-процессов «как будет» в ИС

№ модуля дисциплины	Объем зработы (часы)	Наименование задания
	11	Выявление требований. Разработка функциональной модели ИС в виде диаграммы прецедентов и описание прецедентов
	10	Прототипирование ИС
	2	Проектирование ИС. Разработка функциональной модели
	6	Разработка документа «Техническое задание»
	2	Расширенные описания прецедентов.
2	11	Проектирование ИС на языке UML
	6	Графический пользовательский интерфейс
	8	Написание пояснительной записки и подготовка презентации

4.4. **Дополнительные виды самостоятельной работы**

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1,2	8	Подготовка и выполнение тестов самоконтроля
1	5	Подготовка к рубежному контролю №1
2	5	Подготовка к рубежному контролю №2

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, http://orioks.miet.ru/):

Модуль 1 «Анализ и формирование требований к информационной системе»

- ✓ видеоролики теоретической части;
- ✓ материалы для выполнения этапов междисциплинарного задания: описание порядка выполнения, требования к отчету, примеры решения (пример технического задания, пример расширенного описания прецедентов), шаблоны оформления;
- ✓ варианты заданий и методические указания студентам для выполнения проектно-ориентированного задания

Модуль 2 «Основы методологий и технологий проектирования информационных систем»

- ✓ видеоролики теоретической части;

✓ материалы для выполнения этапов междисциплинарного задания: описание порядка выполнения, требования к отчету.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19505-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590554 (дата обращения: 27.05.2026).

2. Галиаскаров, Э. Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебник для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14903-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588976 (дата обращения: 27.05.2026).

3. Брусникин, Г. Н. Разработка UML-моделей при проектировании информационных систем : учебное пособие / Г. Н. Брусникин, Н. Ю. Соколова ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - Москва : МИЭТ, 2023. - 52 с.

Периодические издания

1. Моделирование и анализ информационных систем: Научно-технический журнал / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова". - Ярославль : ЯрГУ, 2025 - . - URL: https://www.mais-journal.ru/jour (дата обращения: 27.05.2026)

2. Информационные системы и технологии : Научно-технический журнал / ФГБОУ ВПО "Госуниверситет-УНПК". - Орел : Госуниверситет-УНПК, 2002 - . - URL: https://lib.rucont.ru/efd/226/info (дата обращения: 27.05.2026) . - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей МИЭТ

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Реестр программного обеспечения : сайт . - URL: https://reestr.digital.gov.ru/reestr/ (дата обращения: 27.05.2026)
2. Стандарты ЕСПД. Единая система профессиональной документации : сайт / SWRIT. – Москва, 2021 -. - URL: https://www.swrit.ru/gost-espd.html (дата обращения: 27.05.2026)
3. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: https://e.lanbook.com (дата обращения: 27.05.2026). - Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ
4. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. - URL: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 27.05.2026). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

5. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» : бесплатное образование : сайт / НОУ «ИНТУИТ». – Москва, 2003-2021. - URL: http://www.intuit.ru/ (дата обращения: 27.05.2026). - Режим доступа: для авторизированных пользователей

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи «Домашние задания», электронная почта, Телемост.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

В процессе обучения используются **внутренние электронные ресурсы:** видеоролики, задания для выполнения междисциплинарного проекта с последовательностью их выполнения, шаблоны оформления отчетов и требования к ним и др.

Для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы:**

1. Моделирование на UML // URL: http://book.uml3.ru/content (дата обращения: 27.05.2026).
2. Унифицированный язык моделирования UML // URL: https://www.uml-diagrams.org/ (дата обращения: 27.05.2026).

Перечень внешних источников информации, рекомендованных для самостоятельной работы:

1. Вендров А.В. Современные методы и средства проектирования информационных систем // CITForum URL: http://citforum.ru/database/case/index.shtml (дата обращения: 27.05.2026).

2. Грекул В.И. Проектирование информационных систем // ИНТУИТ URL: https://intuit.ru/studies/courses/2195/55/info (дата обращения: 27.05.2026).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения дисциплины студенту необходима компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции ОПК-4.ПИС Способен разрабатывать техническое задание на разработку (модернизацию) информационной системы.
2. ФОС по подкомпетенции ПК-1.ПИС способен обследовать бизнес-процессы предприятия, разрабатывать варианты реализации, выявлять, описывать и анализировать требования к информационной системе.
3. ФОС по подкомпетенции ПК-2.ПИС способен разрабатывать модели программного обеспечения (ПО) информационной системы (ИС).
4. ФОС по подкомпетенции ПК-6.ПИС способен готовить обзоры публикаций по тематике, связанной с автоматизацией бизнес-процессов

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Особенности организации процесса обучения

Дисциплина изучается в рамках самостоятельной работы обучающегося. Форма промежуточного контроля – экзамен.

Теоретический материал изучается с помощью просмотра видеороликов по соответствующим темам, а также изучения рекомендованной литературы.

Практические задания доступны в системе ОРИОКС. Обучающиеся выполняют их самостоятельно и выкладывают в раздел «Домашние задания» ОРИОКС.

Преподаватель проверяет работу и принимает ее или пишет замечания, которые необходимо устранить. Если работа принимается, то в системе ОРИОКС ставится статус задания «Завершено». Если отправлено на доработку. То нужно исправить и опять отправить преподавателю. Процесс продолжается до тех пор, пока все существенные замечания не будут устранены.

Полученные в результате работы модели оформляются в виде отчета и также выкладываются в ОРИОКС на проверку.

Допускается задать вопрос преподавателю через ОРИОКС или по электронной почте.

12.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 60 баллов) и сдача экзамена (40 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Выполнение тестов самоконтроля является бонусным мероприятием. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент института СПИНТех, к.т.н., доцент _____ /Соколова Н.Ю./

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем» по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности (профилю) «Системы корпоративного управления» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании Института 09.02 2026 года, протокол № 11

Директор института СПИНТех _____/Гагарина Л.Г./

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценке качества

Начальник АНОК _____/Никулина И.М./

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки _____/Филиппова Т.П./