

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Дата подписания: 13.10.2023 11:36:54 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
Уникальный программный ключ: ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602 образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

« 13 октября » 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Квантовые технологии»

Направление подготовки

44.04.02 Психолого-педагогическое образование

Направленность (профиль) - Проектирование и психолого-педагогическое сопровождение цифровых образовательных экосистем

Москва 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

Компетенция ПК-1. «Способен вести проектирование и технологическое сопровождение образовательного процесса на основе информационных (цифровых) технологий» сформулирована на основе профессионального стандарта 01.002 «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)»

Обобщенная трудовая функция – А. Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса в образовательных организациях общего, профессионального и дополнительного образования, сопровождение основных и дополнительных образовательных программ

Трудовая функция А/02.7 Психологическая экспертиза (оценка) комфортности и безопасности образовательной среды образовательных организаций

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-1 КТ Способен к пониманию возможностей квантовых технологий в образовании.	Проектирование и экспертиза психолого-педагогических проектов, обеспечивающих эффективное взаимодействие участников образовательных отношений	Знает: теоретические и практические основы применения квантовых технологий в развитии науки и образования; Умеет: анализировать возможности квантовых технологий в аспекте образования; Опыт разработки: просветительских проектов, направленных на освоение квантовых технологий как технологии будущего.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы (является дисциплиной по выбору), изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Входные требования к дисциплине:

- владение компетенциями в области анализа методологических, концептуальных подходов к области науки;
- компетенциями в области психологии и педагогики высшей школы;
- владение коммуникативными компетенциями;
- владение информационно-коммуникативными умениями.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
2	3	2	72	-	-	32	40	За

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
Тема 1. Квантовая революция: профессии будущего и трансформация образования	-	-	16	20	Контроль выполнения и защита заданий
					Тестирование
Тема 2. Суть квантовых технологий и возможности применения в образовании	-	-	16	20	Контроль выполнения и защита заданий
					Тестирование

4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	4	Проект «Цифровые технологии» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации -развитие квантовых

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
			вычислений в России. Дорожная карта развития высокотехнологичной области «Квантовые вычисления».
	2	4	Обзор квантовых технологий от McKinsey & Company
	3	4	Влияние квантовых технологий на сферу образования и рынок труда
	4	4	Синергичность научного сообщества, бизнеса и предприятий в развитии квантовых технологий.
2	5	4	История возникновения квантовых идей. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы излучения абсолютно черного тела. Гипотеза Планка. Формула Планка. Оптическая пирометрия.
	6	4	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Гипотеза световых квантов. Применения фотоэффекта.
	7	4	Опыты Вавилова. Давление света. Опыты Лебедева. Давление света в рамках теории фотонов. Рентгеновское излучение. Эффект Комптона. Теория эффекта Комптона
	8	4	Особенности применения технологии квантового обучения в преподавании математики
	9	4	Особенности применения технологии квантового обучения в преподавании физики

4.3. Лабораторные работы *Не предусмотрены*

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	20	Выполнение и защита практических заданий
		Прохождение тестирования
2	20	Выполнение и защита практических заданий
		Прохождение тестирования

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// URL: , <http://orioks.miet.ru/>).

Тема 1 -2

- Методические указания по выполнению практических заданий;
- Материалы для подготовки к тестам [в том числе и размещенных в ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>]

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ЛИТЕРАТУРА

1. Ефремов, Ю. С. Квантовая механика : учебное пособие для вузов / Ю. С. Ефремов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 458 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04975-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514991> (дата обращения: 03.08.2023).

2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07779-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513158> (дата обращения: 02.08.2023).

3. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17139-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532446> (дата обращения: 02.08.2023).

4. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510287> (дата обращения: 03.08.2023).

5. Концепции современного естествознания: учебник для бакалавров / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 462 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-2368-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509292> (дата обращения: 03.08.2023).

Нормативная литература

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

2. Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" (на 2018–2025 г.)
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2020 г. № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды.
4. Распоряжение Минпросвещения России от 18.05.2020 N P-44 «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий».
5. Национальный проект «Образование» (Утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16)).
6. Паспорт федерального проекта «Цифровая образовательная среда» (Утвержден проектным комитетом по национальному проекту «Образование» (протокол от 07 декабря 2018 г. № 3) (в редакции от 31.12.2020 № Е4-2020/026)).
7. Приказ Минпросвещения России от 02.12.2019 № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».
8. Методическими рекомендациями по вопросам внедрения Целевой модели цифровой образовательной среды в субъектах Российской Федерации (письмо Минпросвещения России от 14.01.2020 № МР-5/02 «О направлении методических рекомендаций»).
9. Методические рекомендации об организации повышения квалификации педагогических работников, привлекаемых к осуществлению образовательной деятельности в области современных информационно-коммуникационных и цифровых технологий.
10. Методические рекомендации по обновлению информационного наполнения и функциональных возможностей открытых и общедоступных информационных ресурсов образовательных организаций, в том числе официальных сайтов в информационной коммуникационной сети «Интернет».
11. Письмо Минпросвещения России от 19 марта 2019 г. № МР-315/02 «О перечне оборудования».
12. Распоряжение Минпросвещения России от 15.11.2019 № P-116 «Об утверждении методических рекомендаций по реализации мероприятий по развитию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры объектов общеобразовательных организаций и обеспечивающих достижение результата федерального проекта в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Информационная инфраструктура» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»».
13. Распоряжение Минпросвещения России от 17.12.2019 N P-135 «Об утверждении методических рекомендаций по приобретению средств обучения и воспитания для обновления материально-технической базы общеобразовательных организаций и профессиональных образовательных организаций в целях внедрения целевой модели цифровой образовательной среды в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»».
14. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 29.05.2020 № P-48 «Об утверждении методических рекомендаций профессиональной переподготовки руководителей образовательных организаций и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования, по внедрению и функционированию в образовательных организациях целевой модели цифровой образовательной среды».

15. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Периодические издания

1. Вопросы образования: научно-образовательный журнал / ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики". - Москва : НИУ ВШЭ, 2004 - . - URL: <https://vo.hse.ru/> (дата обращения: 07.07.2023). - Режим доступа: свободный

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Российское образование: федеральный портал. – Москва, [б. г.]. – URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: свободный
2. Znanium.com: Электронно-библиотечная система : [сайт]. – Москва, 2011 – URL: <https://new.znaniy.com/> (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей МИЭТ.
3. ЭБС Юрайт : образовательная платформа. – Москва, 2013 – URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
4. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : [сайт]. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
5. Электронно-библиотечная система Лань : [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011 – . URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
6. Педагогика: [сайт]. – URL: <http://www.pedpro.ru/> (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: свободный
7. Бесплатная электронная библиотека. Авторефераты кандидатских диссертаций по педагогике: [сайт]. – URL: <http://dissers.ru/1pedagogika/> (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: свободный
8. Единое содержание общего образования : сайт / ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО». – Москва, 2022. – URL: https://edsoo.ru/Federalnaya_obrazovatel'naya_programma_nachalnogo_obschego_obrazovaniya.htm (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: свободный
9. Минпросвещения России : Официальный интернет-ресурс. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project> (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: свободный
10. Реестр профессиональных стандартов: Официальный интернет-ресурс. - URL: <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/> (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: свободный
11. PsyJournals.ru : Портал электронных изданий по психологии и педагогике: [сайт]. – URL: <https://psyjournals.ru/> (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: свободный

8. 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.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: электронная почта, сервис Гугл Класс.

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

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах видеолекций, внутренних онлайн-курсов, тестирования в ОРИОКС и MOODLe и т.д.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс	Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в ОРИОКС	Операционная система WINDOWS, Microsoft Office, браузер (Firefox, Google Chrome)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	Операционная система WINDOWS, Microsoft Office, браузер (Firefox, Google Chrome) Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ПО ПОДКОМПЕТЕНЦИИ ПК-1 КТ. Способен к пониманию возможностей квантовых технологий в образовании.

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

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Лекции и практические занятия проходят в интерактивном режиме. Необходимо принимать участие в учебном диалоге и дискуссии, отвечать на вопросы преподавателя по ходу изложения им материала. Кроме того, на практических занятиях предполагается работа в малых группах, когда требуется применить изученный материал. В ходе практических занятий используются интерактивные методы, поэтому студентам необходимо готовить рекомендованный к обсуждению на практических занятиях материал.

Практические занятия проходят в формате «перевернутого класса». Преподаватель заранее предупреждает о тематике проведения практических занятий в данном формате. Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

С целью выполнения практических заданий преподаватель предлагает перечень тем. Студент выбирает из предложенного перечня, выполняет задания в соответствии с требованиями и публично на практических занятиях представляет выполненную работу.

Изучение основной и дополнительной литературы, а также нормативно-правовых документов по дисциплине проводится на регулярной основе по каждой теме. Список основной и дополнительной литературы и обязательных к изучению нормативно-правовых документов по дисциплине приведен в настоящей рабочей программе.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и экзамен (до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

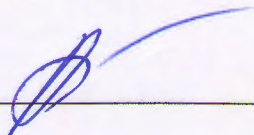
Рабочая программа дисциплины «Квантовые технологии» по направлению подготовки 44.04.02 Психолого-педагогическое образование, направленности (профилю) «Проектирование и психолого-педагогическое сопровождение цифровых образовательных экосистем» разработана в Институте Лингвистического и педагогического образования и утверждена на заседании Ученого совета Института 31 августа 2023 года, протокол № 1

Директор Института ЛПО  /М.Г.Евдокимова/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

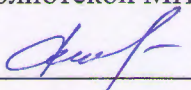
Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК

 / И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки

 / Т.П.Филиппова /