

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:

образования

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea3882b8dc602

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

« 13 » октября 2023 г.

М.П.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка цифровых инструментов образования и управление их жизненным циклом»

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-2.** «Способен осуществлять психолого-педагогическое и методическое сопровождение научно-технологической разработки и реализации электронных ресурсов в цифровой образовательной среде, обеспечивающих качество образовательных программ и безопасность цифровой среды» 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/01.7 Психолого-педагогическое и методическое сопровождение реализации основных и дополнительных образовательных программ

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК 2. РЦИО Способен к разработке цифровых инструментов и управлению их жизненным циклом	Психолого-педагогическое сопровождение учебной деятельности, программ индивидуализации и дифференциации обучения на всех ступенях общего образования; выстраивание (совместно с педагогом и другими специалистами) индивидуальной траектории развития личности обучающихся в соответствии с учетом их особенностей и образовательных потребностей	<b>Знает:</b> технологии управления жизненным циклом информационных систем <b>Умеет:</b> проектировать цифровые инструменты и управлять их жизненным циклом <b>Опыт деятельности:</b> в разработке цифровых инструментов

**Компетенция ПК-3.** «Способен создавать научно-обоснованные средства мониторинга и оценки качества процесса обучения в основном и дополнительном образовании в условиях цифровой образовательной среды» 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/ 05.7 Психологическая диагностика детей и обучающихся

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-3. РЦИО. Способен разрабатывать средства оценки качества цифровых инструментов.	Планирование и проведение прикладных научных исследований в образовании	<b>Знает:</b> технологии разработки средств оценки качества цифровых инструментов в образовательном процессе. <b>Умеет:</b> анализировать процесс разработки цифровых инструментов и оценивать качество их применения в образовательном процессе; <b>Опыт разработки</b> критериев оценки цифровых инструментов в образовательном процессе.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, 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	3	108	16		48	44	ЗаО

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
Модуль 1. Цифровые инструменты в образовании: управление жизненным циклом	4	-	16	20	Контроль выполнения и защита заданий
					Тестирование
Модуль 2. Формирование способности к управлению жизненным циклом	8	-	16	10	Контроль выполнения и защита заданий
					Тестирование
Модуль 3. Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла информационной системы.	4		16	14	Контроль выполнения и защита заданий
					Тестирование

#### 4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Понятие жизненного цикла. Принципы, лежащие в основе моделирования жизненного цикла. Типовые стадии жизненного цикла. Типовые решения при управлении жизненным циклом инженерного объекта.
	2	2	CALS-технологии для управления жизненным циклом продукции. Цель интеграции автоматизированных систем проектирования и управления. Архитектура как фундаментальная организация системы. Операционное представление архитектуры
2	5	2	Формирование способности к реализации стратегии управления жизненным циклом. Стандартные процессы жизненного цикла систем. Виды и степень использования программного обеспечения для

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
			управления жизненным циклом российскими компаниями.
	6	2	Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Классификация процессов жизненного цикла программного обеспечения согласно международным стандартам ISO/IEC 12207. Структура процессов жизненного цикла программного обеспечения. Связи между процессами жизненного цикла ПО Методы разработки программного обеспечения.
	7	2	Понятие практик жизненного цикла системы. Классификация форм жизненного цикла. Различные группы описаний, ориентирующиеся на различные элементы. Организационная и инженерная группы описаний
	8	2	Связь между стратегией управления жизненным циклом и способностью к ее осуществлению в отечественных организациях. Карта рисков при управлении развитием с использованием моделей жизненного цикла
3	5	2	Процессы жизненного информационной системы. Основы жизненного цикла информационных систем. Организация стандарта и архитектура жизненного цикла.
	6	2	Организация планирования жизненного цикла информационных систем. Планирование процессов управления качеством информационных систем.

#### 4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	4	Методы воздействия на риск. Снижение, сохранение, передача рисков.
	2	4	Укрупненный алгоритм комплексной системы управления рисками на протяжении жизненного цикла проекта
	3	4	Этап I - Планирование проекта: фазы, качественный и количественный анализы.
	4	4	Этап II - Реализация проекта: мероприятия входящие в его состав, наблюдение и управление рисками. Этап III - Завершение проекта
2	5	4	Каскадная модель жизненного информационной системы.
	6	4	Спиральная модель жизненного цикла.
	7	4	Методология и технология разработки информационных систем. Методология RAD.
	8	4	Фазы жизненного цикла в рамках методологии RAD. Ограничения

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
			методологии RAD.
2	9	4	Управления конфигурацией информационных систем.
	10	4	Решение проблемных ситуаций.
	11	4	Аудит информационных систем.
	12	4	Тестирование информационных систем. Эксплуатация и сопровождение информационных систем

#### 4.3. Лабораторные работы *Не предусмотрены*

#### 4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	30	Выполнение и защита практических заданий
		Прохождение тестирования
2	30	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/>).

#### Модуль 1 -2

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

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ЛИТЕРАТУРА

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960> (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. Воробьева, С. В. Управление образовательными системами : учебник и практикум для вузов / С. В. Воробьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 491 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07307-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513857> (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/](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 рекомендации 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 № Р-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 Р-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 № Р-48 «Об утверждении методических рекомендации 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. Педагогика и психология образования: Всероссийский междисциплинарный журнал / МГПУ. – Москва, 2016 - . - URL: <http://pp-obr.ru/> (дата обращения: 12.07.2023). - Режим доступа: свободный
2. 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\\_obshego\\_obrazovaniya.htm](https://edsoo.ru/Federalnaya_obrazovatel'naya_programma_nachalnogo_obshego_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
- 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
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование	Операционная система WINDOWS, Microsoft Office, браузер (Firefox, Google Chrome)
Учебная аудитория	Учебная доска	Не требуется
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

1. ПО ПОДКОМПЕТЕНЦИИ ПК 2. ПК 2. РЦИО. Способен к разработке цифровых инструментов и управлению их жизненным циклом.

2. ПО ПОДКОМПЕТЕНЦИИ ПК-3. РЦИО. Способен разрабатывать средства оценки качества цифровых инструментов

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.

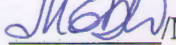
### **11.2. Система контроля и оценивания**

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и зачет (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/> .

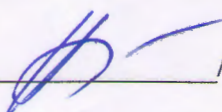
Рабочая программа дисциплины «Разработка цифровых инструментов образования и управление их жизненным циклом» по направлению подготовки 44.04.02 Психолого-педагогическое образование, направленности (профилю) «Проектирование и психолого-педагогическое сопровождение цифровых образовательных экосистем» разработана 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

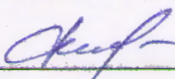
Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК

 / И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки

 / Т.П.Филиппова /