МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Проектно-технологическая практика
рабочая программа

Закреплена за кафедрой	**Вычислительной и прикладной математики**
Учебный план	09.04.04_26_00.plx 09.04.04 Программная инженерия
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	10	10	10	10
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	63	63	63	63
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	12,25	12,25	12,25	12,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	51	51	51	51
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Бубнов С.А.

Рабочая программа
Проектно-технологическая практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 932)

составлена на основании учебного плана:
09.04.04 Программная инженерия
утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2026 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 15.06.2026 г. № 7
Срок действия программы: 20262028 уч.г.
Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
1.1	осуществление профессионально-практической подготовки студентов к будущей профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретических знаний в области проектирования информационных систем, овладение умениями и навыками воспринимать математические, естественнонаучные, профессиональные знания и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методология научного познания
2.1.2	Методология программной инженерии
2.1.3	Нейро-нечеткие системы
2.1.4	Основы искусственного интеллекта
2.1.5	Основы научных исследований
2.1.6	Основы предпринимательства
2.1.7	Распределенные системы обработки информации
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Искусственные нейронные сети и глубокое обучение
2.2.2	Математические основы верификации ПО
2.2.3	Педагогическая практика
2.2.4	Протоколы вычислительных сетей
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Научно-исследовательская работа (часть 2)
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Производственная практика
2.2.9	Технологическая практика
2.2.10	Проектирование интеллектуальных интерфейсов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
Знать методы системного и критического анализа **Уметь** применять методы системного и критического анализа для решения проблемных ситуаций **Владеть** методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций
УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Знать методы выявления и решения проблемной ситуации **Уметь** разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации **Владеть** методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1. Участвует в организации проектной деятельности

Знать
этапы жизненного цикла проекта, его разработки и реализации
Уметь
разрабатывать проект, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
Владеть
методиками разработки и управления проектом

УК-2.2. Управляет содержанием и границами проекта, сроками и ресурсам

Знать
методы разработки и управления проектами
Уметь
управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях
Владеть
методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта, в том числе его экологической и социальной значимости

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы

Знать
методики формирования команд
Уметь
разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта
Владеть
умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели

УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи

Знать
методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства
Уметь
сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
Владеть
методами организации и управления коллективом

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1. Применяет коммуникативные технологии в академических и профессиональных целях

Знать
правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации
Уметь
применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
Владеть
методиками разработки и управления проектом; методами организации и управления коллективом

УК-4.2. Представляет результаты своей академической и профессиональной деятельности на публичных академических и профессиональных мероприятиях, в том числе, международного уровня

Знать
современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках
Уметь
объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
Владеть
методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1. Анализирует и учитывает культурное разнообразие в процессе межкультурного взаимодействия

Знать
закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества
Уметь
понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
Владеть
методами и навыками анализа межкультурного разнообразия общества

УК-5.2. Осуществляет эффективное взаимодействие с представителями других культур, в том числе, на изучаемом иностранном языке

Знать
правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
Уметь
анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Владеть
методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания

Знать
методики оценки своих ресурсов и их пределов
Уметь
определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
Владеть
технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью

УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности, владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения

Знать
методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, в том числе с использованием подходов здоровьесбережения
Уметь
применять методики самооценки и самоконтроля
Владеть
технологиями и навыками совершенствования познавательной деятельности на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

УК-7: Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1. Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта

Знать
правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей, содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности
Уметь
применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта, применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта, использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил
Владеть
навыками работы с нормативно-правовой базой, правовыми, этическими правилами и стандартами при решении задач искусственного интеллекта

УК-7.2. Разрабатывает стандарты, правила в сфере искусственного интеллекта и смежных областях и использует их в социальной и профессиональной деятельности

Знать
содержание основных международных и национальных стандартов и методологий разработки автоматизированных систем и программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, подходов к управлению и фундаментальные принципы работы, развития и использования технологий искусственного интеллекта
Уметь
использовать международные и национальные стандарты и методологии разработки автоматизированных систем программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта при разработке стандартов, норм и правил в сфере искусственного интеллекта
Владеть
навыками разработки стандартов в сфере ИИ и смежных областях

УК-7.3. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

Знать
современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности
Уметь
применять навыки работы с современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности
Владеть
навыками работы с современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности

УК-7.4. Владеет нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности

Знать
нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности
Уметь
использовать навыки работы с нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности
Владеть
навыками работы с нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности

УК-7.5. Проводит поиск зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности

Знать
методы выполнения поиска зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации
Уметь
применять методы исследований результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности
Владеть
навыками проведения поиска зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности

УК-7.6. Осуществляет защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности

Знать
принципы защиты прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности
Уметь
осуществлять защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности
Владеть
навыками защиты прав результатов интеллектуальной деятельности

ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-1.1. Демонстрирует математические, естественнонаучные и профессиональные знания при решении нестандартных задач

Знать
фундаментальные основы инженерных дисциплин, связанных с задачами профессиональной деятельности
Уметь
приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения типовых и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
Владеть
навыками поиска решений для нестандартных задач профессиональной деятельности

ОПК-1.2. Применяет полученные знания при решении нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Знать
способы решения нестандартных инженерных задач в профессиональной области
Уметь
применять полученные знания на практике
Владеть
навыками применения и развития полученных знаний

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-2.1. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач

Знать
методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов
Уметь
оценивать и анализировать методы разработки алгоритмов
Владеть
навыками разработки оригинальных алгоритмов

ОПК-2.2. Применяет современные интеллектуальные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Знать
современные интеллектуальные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Уметь
применять интеллектуальные технологии в профессиональной деятельности
Владеть
навыками решения задач профессиональной деятельности с помощью интеллектуальных технологий

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-3.1. Анализирует, структурирует и обрабатывает профессиональную информацию

Знать
способы обработки профессиональной информации
Уметь
структурировать полученную информацию
Владеть
навыками анализа профессиональной информации

ОПК-3.2. Представляет выводы и рекомендации в виде аналитических обзоров

Знать
способы анализа данных
Уметь
строить грамотные выводы по полученным данным
Владеть
навыками представления выводов, полученных в ходе обработки данных

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-4.1. Демонстрирует знания о современных научных принципах и методах исследованиях

Знать
современные научные принципы исследования
Уметь
применять современные методы и принципы исследований
Владеть
терминологией методов и принципов исследований

ОПК-4.2. Практически применяет методы исследований и обработки данных

Знать
методы исследований и обработки данных
Уметь
применять методы исследований и обработки данных
Владеть
навыками практического применения методов обработки данных

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.1. Осуществляет анализ функционирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Знать
средства анализа программного обеспечения
Уметь
анализировать функционирование аппаратного обеспечения
Владеть
навыками анализа и оценки эффективности функционирования ПО

ОПК-5.2. Разрабатывает и модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Знать
способы модернизации ПО
Уметь
разрабатывать программное и аппаратное обеспечение
Владеть
навыками модернизации аппаратного обеспечения

ОПК-6: Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

ОПК-6.1. Приобретает с помощью информационных технологий новые знания и умения

Знать
способы обработки и структурирования полученных знаний
Уметь
получать новые знания с помощью ИТ
Владеть
навыками приобретения и структурирования знаний

ОПК-6.2. Использует в практической деятельности полученные знания и умения в областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности

Знать
технологии применения полученных знаний
Уметь
применять на практике знания в областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности
Владеть
навыками применения полученных знаний в практической деятельности

ОПК-7: Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;

ОПК-7.1. Применяет при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий

Знать
способы обработки информации с помощью компьютерных технологий
Уметь
применять навыки получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий
Владеть
навыками получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий

ОПК-7.2. Использует глобальные компьютерные сети для решения профессиональных задач

Знать
способы использования глобальных компьютерных сетей
Уметь
применять глобальные сети для решения профессиональных задач
Владеть
наыками работы с компьютерными сетями

ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ОПК-8.1. Использует современные программные инструменты управления разработкой программных средств и проектов

Знать
способы использования инструментов управления разработкой программных средств и проектов
Уметь
применять на практике современные программные инструменты разработкой программных средств и проектов
Владеть
навыками работы с инструментами разработки программных средств

ОПК-8.2. Проводит управление и координацию разработки программных средств и проектов

Знать
способы координации разработки программных средств и проектов
Уметь
применять навыки управления разработкой программных средств и проектов
Владеть
навыками управления разработкой программных средств и проектов

ОПК-9: Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

ОПК-9.1. Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

Знать
инструментальные среды в области ИИ
Уметь
применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
Владеть
навыками работы с программно-техническими платформами при решении задач в области создания и применения ИИ

ОПК-9.2. Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

Знать
принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач
Уметь
разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта
Владеть
навыками разработки оригинальных программных средств в области ИИ

ОПК-10: Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований

ОПК-10.1. Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения

Знать
фундаментальные научные принципы и методы
Уметь
адаптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований
Владеть
навыками адаптации научных методов для практического применения

ОПК-10.2. Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования

Знать
особенности решения задач профессиональной деятельности на основе новых методов исследования
Уметь
разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
Владеть
навыками использования новых научных принципов и методов исследования в профессиональной деятельности

ОПК-11: Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта

ОПК-11.1. Применяет логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности

Знать
логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности
Уметь
применять логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные метода научного познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности
Владеть
навыками применения основных принципов научного познания

ОПК-11.2. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта

Знать
приемы методологического обоснования научного исследования, методы организации библиотек искусственного интеллекта
Уметь
проводить методологическое обоснование научного исследования, в том числе посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта
Владеть

ОПК-12: Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта

ОПК-12.1. Исследует архитектуру информационных систем предприятий и организаций; применяет методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем различных классов

Знать
новые научные принципы и методы реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем для решения профессиональных задач
Уметь
разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
Владеть
навыками реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем

ОПК-12.2. Применяет инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью

Знать
особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
Уметь
модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
Владеть
навыками применения инструментальных средств поддержки технологии проектирования

ОПК-12.3. Исследует особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; применяет системы управления качеством

Знать
особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; системы управления качеством
Уметь
применять системы управления качеством
Владеть
навыками исследования процессного перехода к управлению информационными системами и системами ИИ

ОПК-12.4. Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывает архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта

Знать
методологию и технологию проектирования информационных систем
Уметь
обосновывать архитектуру систем ИИ и информационных систем
Владеть
навыками оценки и анализа различных технологий проектирования информационных систем

ОПК-12.5. Управляет проектами по созданию (модификации) программного обеспечения, на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта

Знать
особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла
Уметь
оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами информационных систем и систем искусственного интеллекта
Владеть
навыками управления проектами по созданию ПО

ОПК-12.6. Использует инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности

Знать
инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта
Уметь
принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности
Владеть
навыками информатизации предприятий

ОПК-12.7. Проводит реинжиниринг прикладных и информационных процессов

Знать
особенности процессного подхода, принципы реинжиниринга прикладных и информационных процессов
Уметь
проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов
Владеть
навыками реинжиниринга

ОПК-13: Способен применять методы системного анализа и программное обеспечение для системного моделирования с целью решения задач в сфере исследовательской деятельности

ОПК-13.1. Использует методы системного анализа для постановки задач и отыскания возможных путей их решения в сфере исследовательской деятельности

Знать
основные концепции и методы системного анализа (композиция и декомпозиция, абстрагирование и конкретизация, структурирование, алгоритмизация и др.), способы применения методов системного анализа и границы их применимости в сфере исследовательской деятельности
Уметь
формулировать проблемную ситуацию, определять цели исследования и критерии их достижения, осуществлять моделирование исследуемой системы, формулировать гипотезы и планировать эксперименты с целью их подтверждения или опровержения
Владеть
навыками поиска возможных путей решения задач исследовательской деятельности

ОПК-13.2. Настраивает, конфигурирует и адаптирует программные средства системного моделирования для постановки и решения задач в сфере исследовательской деятельности

Знать
основные программные средства, используемые для системного моделирования в сфере исследовательской деятельности, принципы работы, системную архитектуру и основные технические характеристики программных средств, используемых для системного моделирования в сфере исследовательской деятельности
Уметь
сформулировать задачу и гипотезу исследования с использованием программного кода средств системного моделирования, конфигурировать и адаптировать типовые программные средства системного анализа и моделирования для решения задач в сфере исследовательской деятельности
Владеть
навыками постановки задач в сфере исследовательской деятельности

ОПК-14: Способен создавать и применять методы распределённого искусственного интеллекта для создания интеллектуальных сред и семантического веба

ОПК-14.1. Применяет методы распределенного искусственного интеллекта для создания многоагентных систем

Знать
структуры, архитектуры, виды обучения, протоколы многоагентных систем, методы многоагентного программирования
Уметь
проектировать и строить многоагентные системы для всех типов протоколов на базе объяснимые модели для всех типов протоколов и типов агентов – когнитивных, реактивных, делиберативных, владеет языками программирования многоагентных систем и онтологическими моделями для представления знаний в многоагентных системах. Умеет применять многоагетные технологии для мобильных сетевых агентов, в том числе, в рамках интернета вещей, моделирования сложных распределённых систем (индустриальных, мобильных и др.)
Владеть
навыками практического применения методов распределенного ИИ для создания многоагентных систем

ОПК-14.2. Применяет методы распределенного искусственного интеллекта для построения семантического веба (Web 3.0)

Знать
методы построения онтологических систем, онтологические языки, логические исчисления для их описания
Уметь
применять и разрабатывать технологии онтологического поиска, вывода на онтологиях и онтологической разметки для создания систем интернета, интранета и систем онтологического поиска и распределенного вывода на семантическом Вебе
Владеть
навыками построения семантического веба

ПК-2: Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

ПК-2.1. Выбирает и разрабатывает программные компоненты систем искусственного интеллекта

Знать
основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях
Уметь
выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования
Владеть
навыками оценки эффективности и качества функционирования программных систем, основанных на знаниях

ПК-2.2. Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта

Знать
методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем, основанных на знаниях
Уметь
ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем, основанных на знаниях, анализировать результаты и вносить изменения
Владеть
навыками исследования процессного перехода к управлению информационными системами и системами ИИ

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- методы системного и критического анализа
3.1.2	- методы выявления и решения проблемной ситуации
3.1.3	- этапы жизненного цикла проекта, его разработки и реализации
3.1.4	- методы разработки и управления проектами
3.1.5	- методики формирования команд
3.1.6	- методы эффективного руководства коллективами
3.1.7	- основные теории лидерства и стили руководства правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации
3.1.8	- современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках
3.1.9	- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур
3.1.10	- особенности межкультурного разнообразия общества
3.1.11	- правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
3.1.12	- методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, в том числе с использованием подходов здоровьесбережения
3.1.13	- правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей
3.1.14	- содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности

3.1.15	- содержание международных и российских стандартов и методологий разработки автоматизированных систем и программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, подходов к управлению и основные принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта
3.1.16	- современные методы и инструменты для представления результатов научно исследовательской деятельности
3.1.17	- нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности и авторских прав
3.1.18	- методы выполнения патентного поиска при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
3.1.19	- принципы лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
3.1.20	- фундаментальные основы инженерных дисциплин, связанных с решением задач профессиональной области
3.1.21	- способы решения типовых инженерных задач в профессиональной области
3.1.22	- методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием современных технологий
3.1.23	- методы анализа профессиональной информации
3.1.24	- методы исследований в области программной инженерии
3.1.25	- приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения в новых областях знаний
3.1.26	- методы разработки программного обеспечения
3.1.27	- методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных технологий обработки данных, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
3.1.28	- методы управления разработкой программных средств и проектов
3.1.29	- математические, естественнонаучные и технические методы для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта
3.1.30	- методы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социальноэкономических, общеинженерных знаний и знаний в области когнитивных наук
3.1.31	- особенности проведения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
3.1.32	- современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
3.1.33	- состав современных информационнокоммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий
3.1.34	- принципы разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, для решения
3.1.35	- способы обобщения и оценки результатов научных исследований
3.1.36	- методы анализа профессиональной информации, структурирования, оформления и разработки аналитических обзоров
3.1.37	- методы подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями анализа профессиональной информации, структурирования, оформления и разработки аналитических обзоров
3.1.38	- фундаментальные научные принципы и методы исследований
3.1.39	- особенности решения профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования
3.1.40	- содержание, объекты и субъекты информационного общества и цифровой экономики, критерии эффективности функционирования информационного общества, теоретические проблемы информатики, искусственного интеллекта, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно экономических систем
3.1.41	- состав современных методов и средств информатики, передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
3.1.42	- логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности
3.1.43	- приемы методологического обоснования научного исследования, методы организации библиотек искусственного интеллекта

3.1.44	- новые научные принципы и методы реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем для решения профессиональных задач
3.1.45	- особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
3.1.46	- особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; современные информационнокоммуникационные технологии в процессном управлении; системы управления качеством
3.1.47	- методологию и технологию проектирования информационных систем
3.1.48	- особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла
3.1.49	- инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта
3.1.50	- особенности процессного подхода, принципы реинжиниринга прикладных и информационных процессов
3.1.51	- задачи и роль систем бизнес- аналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнесаналитики
3.1.52	- методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики
3.1.53	- методы анализа данных, используемых в системах бизнес-аналитики для принятия решений
3.1.54	- методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять методы системного и критического анализа для решения проблемных ситуаций
3.2.2	- разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
3.2.3	- разрабатывать проект, определять целевые этапы, основные направления работ
3.2.4	- объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
3.2.5	- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях
3.2.6	- разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта
3.2.7	- сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели
3.2.8	- разрабатывать командную стратегию
3.2.9	- применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
3.2.10	- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
3.2.11	- понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
3.2.12	- анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
3.2.13	- применять методики самооценки и самоконтроля
3.2.14	- решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
3.2.15	- применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта
3.2.16	- применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта
3.2.17	- использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил
3.2.18	- использовать международные и российские стандарты и методологии разработки автоматизированных систем программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта при разработке стандартов, норм и правил в сфере искусственного интеллекта
3.2.19	- применять современные методы и инструменты для представления результатов научно исследовательской деятельности
3.2.20	- применять нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности и авторских прав
3.2.21	- применять методы патентных исследований при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
3.2.22	- осуществлять лицензирование и защиту авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
3.2.23	- приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения типовых и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

3.2.24	- адаптировать существующие математические, естественно-научные и социально экономические методы для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта
3.2.25	- решать основные, нестандартные задачи создания и применения искусственного интеллекта
3.2.26	- проводить теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
3.2.27	- применять современные информационнокоммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
3.2.28	- осуществлять выбор современных информационнокоммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, осуществлять поиск решений на основе научной методологии
3.2.29	- разрабатывать оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно -коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта
3.2.30	- обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями
3.2.31	- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
3.2.32	- составлять научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, выступать на научных конференциях
3.2.33	- адаптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований
3.2.34	- разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
3.2.35	- применять при решении задач профессиональной деятельности критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, методы оценки эффективности
3.2.36	- проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов
3.2.37	- применять логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные метода научного познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности
3.2.38	- проводить методологическое обоснование научного исследования, в том числе посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта
3.2.39	- разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
3.2.40	- модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
3.2.41	- применять современные информационнокоммуникационные технологии в процессном управлении; системы управления качеством
3.2.42	- обосновывать архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта
3.2.43	- оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами информационных систем и систем искусственного интеллекта
3.2.44	- принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности
3.2.45	- проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов
3.2.46	- моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности
3.2.47	- применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики
3.2.48	- решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики
3.2.49	- оценивать результаты внедрения системы бизнесаналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций
3.3.2	- методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
3.3.3	- методиками разработки и управления проектом

3.3.4	- методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта, в том числе его экологической и социальной значимости
3.3.5	- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели
3.3.6	- методами организации и управления коллективом
3.3.7	- методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
3.3.8	- методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
3.3.9	- технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Этап 1					
1.1	М1 /Тема/	2	0			

1.2	Вводная часть /КВР/	2	4	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-7.1-З УК-7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-З УК-7.2-У УК-7.2-В УК-7.3-З УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4-З УК-7.4-У УК-7.4-В УК-7.5-З УК-7.5-У УК-7.5-В УК-7.6-З УК-7.6-У УК-7.6-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	зачет

				ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-10.1-З ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-З ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В ОПК-11.1-З ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-З ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-З ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В ОПК-12.3-З ОПК-12.3-У ОПК-12.3-В		

				ОПК-12.4-З ОПК-12.4-У ОПК-12.4-В ОПК-12.5-З ОПК-12.5-У ОПК-12.5-В ОПК-12.6-З ОПК-12.6-У ОПК-12.6-В ОПК-12.7-З ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-13.1-З ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В ОПК-13.2-З ОПК-13.2-У ОПК-13.2-В ОПК-14.1-З ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-З ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В		

1.3	Вводная часть /ИФР/	2	21	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-7.1-З УК-7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-З УК-7.2-У УК-7.2-В УК-7.3-З УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4-З УК-7.4-У УК-7.4-В УК-7.5-З УК-7.5-У УК-7.5-В УК-7.6-З УК-7.6-У УК-7.6-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У	Л1.1Л3.1 Л3.3	зачет

				ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-10.1-З ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-З ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В ОПК-11.1-З ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-З ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-З ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В ОПК-12.3-З ОПК-12.3-У ОПК-12.3-В		

				ОПК-12.4-З ОПК-12.4-У ОПК-12.4-В ОПК-12.5-З ОПК-12.5-У ОПК-12.5-В ОПК-12.6-З ОПК-12.6-У ОПК-12.6-В ОПК-12.7-З ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-13.1-З ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В ОПК-13.2-З ОПК-13.2-У ОПК-13.2-В ОПК-14.1-З ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-З ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В		
	Раздел 2. Этап 2					
2.1	М2 /Тема/	2	0			

2.2	Выполнение проектных и технологических операций - практическая работа (работа по месту практики /КВР/	2	6	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-7.1-З УК-7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-З УК-7.2-У УК-7.2-В УК-7.3-З УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4-З УК-7.4-У УК-7.4-В УК-7.5-З УК-7.5-У УК-7.5-В УК-7.6-З УК-7.6-У УК-7.6-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У	Л1.1Л3.1 Л3.3	зачет

				ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-10.1-З ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-З ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В ОПК-11.1-З ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-З ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-З ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В ОПК-12.3-З ОПК-12.3-У ОПК-12.3-В		

				ОПК-12.4-З ОПК-12.4-У ОПК-12.4-В ОПК-12.5-З ОПК-12.5-У ОПК-12.5-В ОПК-12.6-З ОПК-12.6-У ОПК-12.6-В ОПК-12.7-З ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-13.1-З ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В ОПК-13.2-З ОПК-13.2-У ОПК-13.2-В ОПК-14.1-З ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-З ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В		

2.3	Выполнение проектных и технологических операций - практическая работа (работа по месту практики /ИФР/	2	30	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-7.1-З УК-7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-З УК-7.2-У УК-7.2-В УК-7.3-З УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4-З УК-7.4-У УК-7.4-В УК-7.5-З УК-7.5-У УК-7.5-В УК-7.6-З УК-7.6-У УК-7.6-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У	Л1.1Л3.1 Л3.3	зачет

				ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-10.1-З ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-З ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В ОПК-11.1-З ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-З ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-З ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В ОПК-12.3-З ОПК-12.3-У ОПК-12.3-В		

				ОПК-12.4-З ОПК-12.4-У ОПК-12.4-В ОПК-12.5-З ОПК-12.5-У ОПК-12.5-В ОПК-12.6-З ОПК-12.6-У ОПК-12.6-В ОПК-12.7-З ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-13.1-З ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В ОПК-13.2-З ОПК-13.2-У ОПК-13.2-В ОПК-14.1-З ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-З ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В		
	Раздел 3. Этап 3					
3.1	МЗ /Тема/	2	0			

3.2	Консультация /Кнс/	2	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-7.1-З УК-7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-З УК-7.2-У УК-7.2-В УК-7.3-З УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4-З УК-7.4-У УК-7.4-В УК-7.5-З УК-7.5-У УК-7.5-В УК-7.6-З УК-7.6-У УК-7.6-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У	Л1.1Л3.1 Л3.3	зачет

				ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-10.1-З ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-З ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В ОПК-11.1-З ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-З ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-З ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В ОПК-12.3-З ОПК-12.3-У ОПК-12.3-В		

				ОПК-12.4-З ОПК-12.4-У ОПК-12.4-В ОПК-12.5-З ОПК-12.5-У ОПК-12.5-В ОПК-12.6-З ОПК-12.6-У ОПК-12.6-В ОПК-12.7-З ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-13.1-З ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В ОПК-13.2-З ОПК-13.2-У ОПК-13.2-В ОПК-14.1-З ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-З ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В		

3.3	Подготовка к зачету по практике /ЗаО/	2	8,75	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-7.1-З УК-7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-З УК-7.2-У УК-7.2-В УК-7.3-З УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4-З УК-7.4-У УК-7.4-В УК-7.5-З УК-7.5-У УК-7.5-В УК-7.6-З УК-7.6-У УК-7.6-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У	Л1.1Л3.1 Л3.3	зачет

				ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-10.1-З ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-З ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В ОПК-11.1-З ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-З ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-З ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В ОПК-12.3-З ОПК-12.3-У ОПК-12.3-В		

				ОПК-12.4-З ОПК-12.4-У ОПК-12.4-В ОПК-12.5-З ОПК-12.5-У ОПК-12.5-В ОПК-12.6-З ОПК-12.6-У ОПК-12.6-В ОПК-12.7-З ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-13.1-З ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В ОПК-13.2-З ОПК-13.2-У ОПК-13.2-В ОПК-14.1-З ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-З ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В		

3.4	Сдача зачета по практике /ИКР/	2	0,25	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-7.1-З УК-7.1-У УК-7.1-В УК-7.2-З УК-7.2-У УК-7.2-В УК-7.3-З УК-7.3-У УК-7.3-В УК-7.4-З УК-7.4-У УК-7.4-В УК-7.5-З УК-7.5-У УК-7.5-В УК-7.6-З УК-7.6-У УК-7.6-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У	Л1.1Л3.1 Л3.3	зачет

				ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-9.1-З ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-10.1-З ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-З ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В ОПК-11.1-З ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-З ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-З ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В ОПК-12.3-З ОПК-12.3-У ОПК-12.3-В		

				ОПК-12.4-З ОПК-12.4-У ОПК-12.4-В ОПК-12.5-З ОПК-12.5-У ОПК-12.5-В ОПК-12.6-З ОПК-12.6-У ОПК-12.6-В ОПК-12.7-З ОПК-12.7-У ОПК-12.7-В ОПК-13.1-З ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В ОПК-13.2-З ОПК-13.2-У ОПК-13.2-В ОПК-14.1-З ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-З ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Проектно-технологическая практика»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Пименов, В. И., Небаев, И. А.	Системы искусственного интеллекта. Инструменты разработки. Экспертные системы : учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2023, 56 с.	978-5-7937-2236-0, https://www.iprbookshop.ru/140174.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Липаев В. В.	Программная инженерия сложных заказных программных продуктов : учебное пособие	Москва: МАКС Пресс, 2014, 309 с.	978-5-317-04750-4, http://www.iprbookshop.ru/27297.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Селяев А.А.	Производственная практика: технологическая практика: методические указания : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2593
Л3.2	Коваленко В.В., Кулавина Н.Ю., Шашкина Г.А.	Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: методические указания : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2713
Л3.3	Кириллов С.Н., Дмитриев В.Т., Кулакова М.В.	Технологическая практика студентов : метод. указ.	Рязань, 2021, 12с.; прил.	, 1

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
VirtualBox	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Pyton	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
PyCharm Community	Свободное ПО
Microsoft Visual Studio	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Microsoft Office Access	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Microsoft SQL Server	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
1С	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
1С: Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Регистрационный номер: 8972430, бессрочно

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1	206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест, 1 ПК: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (1 шт. преподавательский) Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60 документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330) документ-камера: AverVisionF33 POE7D;

2	206-2 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD a10 7800 ОЗУ: 8 Gb ПЗУ: 500-1000 Gb (18 шт.)
3	206-3 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для самостоятельной работы Проектор: InFocus LP640 31 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (31 шт.)
4	206-4 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для самостоятельной работы 30 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (18 шт. моноблок) ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (12 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Проектно-технологическая практика»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **12.10.26** 08:32 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **12.10.26** 08:33 (MSK) — Простая подпись