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

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
Научно-исследовательская работа (часть 2)
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	**11 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	5	5	5	5
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	387	387	387	387
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	7,25	7,25	7,25	7,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	380	380	380	380
Итого	396	396	396	396

г. Рязань

Программу составил(и):
к.ф-м.н., доц., Бубнов Сергей Алексеевич _____

Рабочая программа
Научно-исследовательская работа (часть 2)

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, № 7
Срок действия программы: 20262028 уч.г.

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 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	
1.1	Цели: 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.
1.2	Задачи: освоение навыков в области проектирования информационных систем.

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Английский язык научно-деловых коммуникаций и специализированный перевод
2.1.2	Информационно-поисковые системы
2.1.3	Искусственные нейронные сети и глубокое обучение
2.1.4	Математические основы верификации ПО
2.1.5	Научно-исследовательская работа (часть 1)
2.1.6	Научно-исследовательский семинар
2.1.7	Педагогическая практика
2.1.8	Проектирование рекомендательных систем
2.1.9	Протоколы вычислительных сетей
2.1.10	OLAP-технологии
2.1.11	Иностранный язык
2.1.12	Методы вычислений
2.1.13	Методы машинного обучения
2.1.14	Программирование параллельных процессов
2.1.15	Проектирование экспертных систем
2.1.16	Проектно-технологическая практика
2.1.17	Учебная практика
2.1.18	Методология научного познания
2.1.19	Методология программной инженерии
2.1.20	Нейро-нечеткие системы
2.1.21	Основы искусственного интеллекта
2.1.22	Основы научных исследований
2.1.23	Основы предпринимательства
2.1.24	Распределенные системы обработки информации
2.1.25	ИНО в инженерном менеджменте
2.1.26	Проектирование интеллектуальных интерфейсов
2.1.27	Цифровая обработка сигналов
2.1.28	ИНО в инженерном менеджменте
2.1.29	Проектирование интеллектуальных интерфейсов
2.1.30	Цифровая обработка сигналов
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР
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 социальноисторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества
Уметь
понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
Владеть
методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

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 самооценки, самоконтроля и саморазвития, в том числе с использованием подходов здоровьесбережения
Уметь
решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
Владеть
технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни

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
Уметь
применять методики самооценки и самоконтроля
Владеть
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

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
нормативно-правовую базу при решении задач искусственного интеллекта
Уметь
применять навыки работы с нормативно-правовой базой, правовыми, этическими правилами и стандартами
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
правила разработки стандартов и правил в сфере искусственного интеллекта
Уметь
использовать правила разработки стандартов и правил в сфере искусственного интеллекта в социальной и профессиональной деятельности
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 для представления результатов научно-исследовательской деятельности
Уметь
применять навыки работы с современными инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности
Владеть
навыками работы с современными инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности

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

Знать
нормы 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
способы поиска зарегестрированных результатов интеллектуальной деятельности
Уметь
производить необходимый поиск при решении задач профессиональной деятельности
Владеть
навыками проведения поиска зарегестрированных результатов интеллектуальной деятельности

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

Знать
способы защиты прав интеллектуальной собственности
Уметь
применять средства индивидуализации при создании инновационных продуктов
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
решать нестандартные задачи профессиональной деятельности при помощи имеющихся знаний
Владеть
навыками поиска решений для 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
принципы обработки и анализа знаний
Уметь
применять полученные знания на практике
Владеть
навыками применения и развития полученных навыков

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
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 интеллектульные технологии в профессиональной деятельности
Владеть
навыками решения задач профессиональной деятеьлности 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
наыками 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
выяснять современные методы в исследованиях
Владеть
навыками анализа методов и принципов исследований

ОПК-4.2. Практически применяет методы исследований и обработки данных

Знать
методы исследований и обработки данных
Уметь
применять методы исследований 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 аппартного 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 аппартного 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 инструметов 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 навыки работы с программно-техническими платформами при решении задач в области создания и применения ИИ
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
способы разработки программных средств для решения задач в области ИИ
Уметь
создавать оригинальные программные средства
Владеть
навыкамим 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
известные научные принципы и методы
Уметь
прменять навыки адаптации научных методы для практического применения
Владеть
навыками адаптации научных методы для практического применения

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

Знать
способы решения задач профессиональной деятельности на основе новых методов иследования
Уметь
применять навыки использования новых научных принципов и методов исследования в профессиональной деятельности
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, основные особенности научного метода познания
Уметь
работать с источниками знания
Владеть
навыками применения основных принципов научного познания

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

Знать
способы методологического обоснования научного исследования
Уметь
создавать библиотеки ИИ
Владеть
навыками применения библиотек ИИ

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
методологию реинжиниринга, поектирования и аудита информационных систем
Уметь
исследовать архитектуру информационных систем и предприятий
Владеть
навыками реинжиниринга, поектирования 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
методы оценки экономической эффективности и качества
Уметь
управлять информационной безопасностью
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 перехода к управлению информационными системами и системами ИИ
Уметь
применять системы управления качеством
Владеть
наыками 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
технологии 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
методы управления проектами по разработке и внедрению систем ИИ
Уметь
оценивать эффективность и качество проекта
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
Уметь
принимать решения по информатизации предприятий
Владеть
навыками информатизации предприятий

ОПК-12.7. Проводит реинжиниринг прикладных и информационных процессов

Знать
методологию реинжиниринга
Уметь
применять навыки реинжиниринга
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
методы системного анализа
Уметь
применять методы системного анализа в исследовательской деятельности
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
способы адаптации программных средств
Уметь
настраивать программные средства для решения задач 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
методы распределенного ИИ
Уметь
создавать многоагентные системы
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 распределенного ИИ
Уметь
применять навыки построения семантического веба
Владеть
навыками построения семантического веба

ПК-1: Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

ПК-1.1. Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей

Знать
архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметноориентированного проектирования; методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения
Уметь
выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметноориентированного проектирования; выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения
Владеть
навыками выстраивания архитектуры системы искусственного интеллекта

ПК-1.2. Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области

Знать
единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; методики определения критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий)
Уметь
применять и разрабатывать единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта
Владеть
навыками разработки эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта

ПК-1.3. Разрабатывает единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения, а также определяет критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях улучшения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта

Знать
стандарты в области безопасности ПО
Уметь
разрабатывать стандарты безопасности
Владеть
навыками улучшения эффективности ПО технологий и систем ИИ

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 эффэктивности и качества функционирования прогграммных 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 оценкии результатов проверки работоспособности программных компонентов систем, основанных на знаниях

ПК-3: Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач

ПК-3.1. Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области

Знать
методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений
Уметь
выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний)
Владеть
навыками выбора и применений методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов

ПК-3.2. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области

Знать
методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектно- ориентированных методов; методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода
Уметь
выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений
Владеть
навыками применения метоодов обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях

ПК-3.3. Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий

Знать
методологии описания, сбора и разметки данных
Уметь
контролировать методологии
Владеть
навыками разработки унифицированных и обновляемых методологий

ПК-4: Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта

ПК-4.1. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта

Знать
задачи и роль систем бизнес- аналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики
Уметь
моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики
Владеть
навыками анализа архитектуры систем бизнес-аналитики в организациях

ПК-4.2. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения

Знать
методы анализа данных, используемых в системах бизнес-аналитики для принятия решений; методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнесаналитики в организации
Уметь
решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики; оценивать результаты внедрения системы бизнесаналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы
Владеть
навыками оценки и анализа процесса реализации проекта

ПК-5: Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

ПК-5.1. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи

Знать
классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения
Уметь
ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области
Владеть
навыками сравнения и оценки методов и алгоритмов машинного обучения

ПК-5.2. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств

Знать
унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий
Уметь
разрабатывать унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий
Владеть
навыками анализа процесса разработки систем искусственного интеллекта

ПК-5.3. Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов

Знать
способы руководства проектами по разработке систем ИИ на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов
Уметь
применять навыки управления проектами
Владеть
навыками управления проектами

ПК-6: Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях

ПК-6.1. Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»

Знать
возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения; функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения
Уметь
проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения
Владеть
навыками анализа архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта

ПК-6.2. Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»

Знать
принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта
Уметь
руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта
Владеть
навыками оценки и анализа эффективности реализации проекта по созданию комплексных систем искусственного интеллекта

ПК-6.3. Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»

Знать
способы руководства проектами в области субтехнологии "Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений"
Уметь
применять навыки управления проектом
Владеть
навыками управления проектом

ПК-6.4. Исследует и анализирует развитие новых направлений и перспективных методов и технологий в области искусственного интеллекта, участвует в исследовательских проектах по развитию перспективных направлений в области искусственного интеллекта (алгоритмическая имитация биологических систем принятия решений, автономное самообучение и развитие адаптивности алгоритмов к новым задачам, автономная декомпозиция сложных задач, поиск и синтез решений)

Знать
различные направления в области ИИ
Уметь
исследовать и анализировать развитие новых направлений
Владеть
навыками ведения исследовательской деятельности

В результате НИР обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	- методы системного и критического анализа
3.1.2	- этапы жизненного цикла проекта, его разработки и реализации
3.1.3	- методики формирования команд
3.1.4	- методы эффективного руководства коллективами
3.1.5	- основные теории лидерства и стили руководства
3.1.6	- правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации
3.1.7	- современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках
3.1.8	- закономерности и особенности социальноисторического развития различных культур
3.1.9	- особенности межкультурного разнообразия общества
3.1.10	- правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
3.1.11	- методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, в том числе с использованием подходов здоровьесбережения
3.1.12	- архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметноориентированного проектирования
3.1.13	- методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения
3.1.14	- единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта
3.1.15	- методики определения критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий)
3.1.16	- основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях
3.1.17	- методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях
3.1.18	- методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем, основанных на знаниях
3.1.19	- методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств
3.1.20	- методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений
3.1.21	- методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектно- ориентированных методов
3.1.22	- методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода
3.1.23	- задачи и роль систем бизнес- аналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики
3.1.24	- методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики
3.1.25	- методы анализа данных, используемых в системах бизнес-аналитики для принятия решений
3.1.26	- методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнесаналитики в организации
3.1.27	- классы методов и алгоритмов машинного обучения
3.1.28	- методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения
3.1.29	- унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий
3.1.30	- возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения
3.1.31	- функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения
3.1.32	- принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта
3.1.33	- функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей
3.1.34	- принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта

3.1.35	- принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения (с подкреплением и без)
3.1.36	- подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта
3.1.37	- существующие и перспективные структуры центров обработки данных
3.1.38	- действующую нормативную базу в области проектирования и строительства центров обработки данных
3.1.39	- принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных
3.1.40	- принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в области искусственного интеллекта
3.1.41	- принципы разработки проектной документации центра обработки данных
3.1.42	- системную архитектуру серверного оборудования и систем хранения данных, цифровых платформ анализа данных
3.1.43	- методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных
3.1.44	- специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных
3.1.45	- принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»
3.1.46	- принципы построения систем обработки естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка»
3.1.47	- принципы построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»
3.1.48	- принципы построения систем распознавания и синтеза речи, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»
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	- решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
3.2.14	- применять методики самооценки и самоконтроля
3.2.15	- выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметноориентированного проектирования
3.2.16	- выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения
3.2.17	- применять и разрабатывать единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта
3.2.18	- определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта

3.2.19	- выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования
3.2.20	- ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем, основанных на знаниях, анализировать результаты и вносить изменения
3.2.21	- выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов
3.2.22	- выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний)
3.2.23	- выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей
3.2.24	- выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений
3.2.25	- моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности
3.2.26	- применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики
3.2.27	- решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики
3.2.28	- оценивать результаты внедрения системы бизнесаналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы
3.2.29	- ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения
3.2.30	- определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области
3.2.31	- разрабатывать унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий
3.2.32	- проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения
3.2.33	- применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения
3.2.34	- руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта
3.2.35	- проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения
3.2.36	- применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей
3.2.37	- руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей
3.2.38	- руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов
3.2.39	- формулировать технические задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных
3.2.40	- вести переговоры с подрядчиками и поставщиками оборудования и программного обеспечения для центра обработки данных
3.2.41	- ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками центра обработки данных
3.2.42	- работать с UNIX-подобными системами
3.2.43	- применять принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных
3.2.44	- применять принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций разработчиков в области искусственного интеллекта
3.2.45	- решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных
3.2.46	- руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»
3.2.47	- руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка»
3.2.48	- руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»

3.2.49	- руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»
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 НИР

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Научно-исследовательская работа					
1.1	4 семестр /Тема/	4	0			

1.2	выдача индивидуального задания по НИР /КВР/	4	5	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 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	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет

				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 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-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-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-3.1-З УК-3.1-У УК-		

				3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-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-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-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-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-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 ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-5.3-З		

				ПК-5.3-У ПК-5.3-В ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-З ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В ПК-6.4-З ПК-6.4-У ПК-6.4-В		

1.3	сбор и анализ материала, анализ литературы /ИФР/	4	130	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 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	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет

				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 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-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-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-3.1-З УК-3.1-У УК-		

				3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-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-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-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-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-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 ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-5.3-З		

				ПК-5.3-У ПК-5.3-В ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-З ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В ПК-6.4-З ПК-6.4-У ПК-6.4-В		

1.4	проведение научного исследования и обобщение полученных результатов /ИФР/	4	200	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 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	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет

				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 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-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-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-3.1-З УК-3.1-У УК-		

				З.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-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-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-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-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-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 ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-5.3-З		

				ПК-5.3-У ПК-5.3-В ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-З ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В ПК-6.4-З ПК-6.4-У ПК-6.4-В		

1.5	составление отчета по НИР /ИФР/	4	50	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 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	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет

				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 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-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-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-3.1-З УК-3.1-У УК-		

				З.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-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-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-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-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-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 ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-5.3-З		

				ПК-5.3-У ПК-5.3-В ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-З ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В ПК-6.4-З ПК-6.4-У ПК-6.4-В		

1.6	консультирование /Кнс/	4	2	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 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	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет

				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 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-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-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-3.1-З УК-3.1-У УК-		

				З.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-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-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-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-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-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 ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-5.3-З		

				ПК-5.3-У ПК-5.3-В ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-З ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В ПК-6.4-З ПК-6.4-У ПК-6.4-В		

1.7	иная контактная работа /ИКР/	4	0,25	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 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	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет

				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 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-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-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-3.1-З УК-3.1-У УК-		

				3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-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-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-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-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-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 ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-5.3-З		

				ПК-5.3-У ПК-5.3-В ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-З ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В ПК-6.4-З ПК-6.4-У ПК-6.4-В		

1.8	защита результатов НИР /ЗаО/	4	8,75	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 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	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет

				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 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-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-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-3.1-З УК-3.1-У УК-		

				З.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-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-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-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-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-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 ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-5.3-З		

				ПК-5.3-У ПК-5.3-В ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-З ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В ПК-6.4-З ПК-6.4-У ПК-6.4-В		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Научно-исследовательская работа»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Градов В.М., Овечкин Г.В., Овечкин П.В., Рудаков И.В.	Компьютерное моделирование : учеб.	М.: КУРС, 2017, 262с.	978-5-906818-79-9, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Хизриева Н.И.	Проектирование информационных систем : учеб.	Москва: КУРС, 2021, 176с.	978-5-907352-30-8, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Громов А.Ю., Гринченко Н.Н.	Проектирование информационных систем : метод. указ. к курс. проектированию	Рязань, 2019, 24с.	, 1
Л3.2	Крошилина С.В.	Научно-исследовательская работа. Часть 2: метод. указ. : Методические указания	Рязань: , 2022,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3509

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека РГРТУ http://elib.rsreu.ru/
Э2	Электронная библиотека IPRBooks http://iprbookshop.ru/

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
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
Notepad++	Свободное ПО

Visual studio community	Свободное ПО
Node.js. VisualStudioCode	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
Компилятор Free Pascal	Свободное ПО
Delphi Community Edition	Свободное ПО
Microsoft Access	Бессрочно. Корпоративная лицензия Microsoft Imagine Membership ID 700565239
Mathcad University Classroom	Бессрочно. Лицензия на ПО PKG-7517-LN, SON – 2469998, SCN – 8A1365510
Mozilla	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
1С	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Python	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
1С: Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Регистрационный номер: 8972430, бессрочно
Anaconda3	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Android Studio	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Java Runtime Environment	Свободное ПО

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР	
1	110 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 20 мест (+20 мест за компьютерными столами) Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 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 (20 шт. моноблок + 1шт. преподавательский)
2	110 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 20 мест (+20 мест за компьютерными столами) Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 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 (20 шт. моноблок + 1шт. преподавательский)
3	206-5 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ 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.)
4	206-5 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.)

5	106а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 места (+15 мест за компьютерными столами) проектор BENQ 16 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: intel i3 3220, ОЗУ: 4 Gb, ПЗУ: 320-500 Gb (15 шт.) ЦП: intel i5 6500, ОЗУ: 8 Gb, ПЗУ: 500 Gb (1 шт. преподавательский)
6	110 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 20 мест (+20 мест за компьютерными столами) Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 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 (20 шт. моноблок + 1шт. преподавательский)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Научно-исследовательская работа»).

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