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

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

рабочая программа

Закреплена за кафедрой **Вычислительной и прикладной математики**

Учебный план 09.03.04_26_00_ ИИ_В2.plx
09.03.04 Программная инженерия

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	12	12	12	12
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	0,35	0,35	0,35	0,35
Контактная работа	12,35	12,35	12,35	12,35
Сам. работа	258	258	258	258
Часы на контроль	53,65	53,65	53,65	53,65
Итого	324	324	324	324

г. Рязань

Программу составил(и):
д.техн.н., проф., Овечкин Геннадий Владимирович

Рабочая программа
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:
09.03.04 Программная инженерия
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 15.06.2026 г. № 7
Срок действия программы: 20262030 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 ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	
1.1	Целью дисциплины является формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также компетенций, определенных в соответствии с компетентостно-ролевой моделью, разработанной ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО» в рамках проекта ТОП-ИИ, в результате освоения которых обучающийся сможет проводить настройку существующих моделей искусственного интеллекта, дообучение моделей искусственного интеллекта, использование ранее созданных программных библиотек и фреймворков для решения прикладных задач.
1.2	В рамках дисциплины осуществляется:
1.3	- определение уровня подготовки выпускника, претендующего на получение соответствующего уровня высшего образования, и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по конкретному направлению подготовки;
1.4	- принятие решения о присвоении соответствующей квалификации и выдаче выпускнику диплома установленного образца;
1.5	- выдача рекомендаций о целесообразности дальнейшего обучения выпускника в ФГБОУ ВО «РГРТУ» на следующем уровне высшего образования.
1.6	Основные задачи выполнения и защиты выпускной квалификационной работы:
1.7	- систематизация, расширение и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
1.8	- овладение методикой комплексного научного исследования по выбранному направлению и развитие навыков творческой самостоятельной работы;
1.9	- выяснение степени подготовленности студентов к самостоятельной практической и научно-исследовательской работе по выбранному ими виду (видам) деятельности.

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Все дисциплины учебного плана

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать

Уметь

Владеть

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели с учетом действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения профессиональных задач, учитывая ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1. Убедительно выстраивает систему аргументов при взаимодействии в команде. Влияет на принятие решений

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-3.3. Выстраивает стратегии сотрудничества в командах
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, владеет различными способами анализа иноязычных текстов
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-4.2. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

УК-4.3. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

УК-4.4. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

УК-4.5. Представляет свою точку зрения при смоделированных ситуациях делового общении и в публичных выступлениях

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1. Анализирует закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-5.2. Понимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-5.3. Формулирует методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-5.4. Толерантно и уважительно относится к позиции представителей других культурных традиций
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

УК-5.5. Понимает невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

УК-5.6. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1. Управляет своим временем, планирует свою загруженность

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать **Уметь** **Владеть**
УК-6.2. Определяет траекторию собственного развития на основе принципов самообразования
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1. Выбирает научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья

Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-7.4. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1. Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-8.4. Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.1. Использует основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

УК-9.2. Принимает экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-10.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-10.2. Имеет навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

УК-11: Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности
УК-11.1. Выбирает современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности

Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-11.2. Использует технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований информационной безопасности
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
УК-11.3. Применяет и адаптирует правовые и этические нормы и национальные и международные стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-1.1. Демонстрирует естественнонаучные и общеинженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1. Понимает состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ОПК-2.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.1. Владеет информационной и библиографической культурой

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-3.2. Решает задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ОПК-4.1. Понимает суть и следует требованиям нормативно-регулирующих документов, связанных с профессиональной деятельностью

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-4.2. Разрабатывает и использует стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.1. Производит инсталляцию программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ОПК-5.2. Производит инсталляцию аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ОПК-5.3. Выполняет настройку и конфигурирование программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
ОПК-6.1. Выполняет разработку алгоритмического и программного обеспечения для решения прикладных задач
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ОПК-6.2. Применяет основы информатики и программирования к проекту, конструирует и тестирует программный продукт
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ОПК-7: Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
ОПК-7.1. Демонстрирует знание основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-7.2. Применяет в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-8: Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-8.1. Владеет средствами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-8.2. Владеет средствами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-9: Способен анализировать, разрабатывать, внедрять и выполнять организационно-технические и экономические процессы с применением технологий и систем искусственного интеллекта

ОПК-9.1. Использует знание рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, методов математического моделирования и искусственного интеллекта для анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ОПК-9.2. Решает задачи по построению организационно-технических и экономических процессов с применением информационных технологий и систем искусственного интеллекта
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ПК-1: Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения, включая современные
ПК-1.1. Руководит процессом разработки программного обеспечения
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-1.2. Руководит проверкой работоспособности программного обеспечения
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-1.3. Организует внедрение и сопровождение разработанного программного обеспечения
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ПК-2: Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта
ПК-2.1. Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-2.2. Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-2.3. Собирает исходную информацию и формирует требования к решению задач с использованием методов искусственного интеллекта
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ПК-3: Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта
ПК-3.1. Настраивает программное обеспечение и участвует в разработке программных компонентов систем искусственного интеллекта
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-3.2. Разрабатывает приложения систем искусственного интеллекта
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-3.3. Проводит тестирование систем искусственного интеллекта

Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ПК-4: Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта
ПК-4.1. Разрабатывает концептуальную модель проблемной области системы искусственного интеллекта
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-4.2. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ПК-5: Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач
ПК-5.1. Разрабатывает системные утилиты программного обеспечения
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-5.2. Определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-5.3. Принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов машинного обучения
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ПК-6: Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения
ПК-6.1. Осуществляет оценку и выбор инструментальных средств для решения поставленной задачи
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-6.2. Разрабатывает модели машинного обучения для решения задач

Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-6.3. Создает, поддерживает и использует системы искусственного интеллекта, включающие разработанные модели и методы, с применением выбранных инструментов машинного обучения
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ПК-7: Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов
ПК-7.1. Осуществляет оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-7.2. Разрабатывает системы искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ПК-8: Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта
ПК-8.1. Осуществляет поиск данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-8.2. Выполняет подготовку и разметку структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ПК-9: Способен разрабатывать системы анализа больших данных
ПК-9.1. Разрабатывает программные компоненты извлечения, хранения, подготовки больших данных с учетом вариантов использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-9.2. Разрабатывает программные компоненты обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики, использования результатов анализа, описания и управления качеством и достоверностью больших данных
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

ПК-10: Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта
ПК-10.1. Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-10.2. Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-10.3. Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»

Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
ПК-10.4. Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**
Знать **Уметь** **Владеть**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Форма контроля**
	Раздел 1. Выбор темы ВКР					
1.1	Выбор темы ВКР /Тема/	8	0			
1.2	При выборе темы ВКР необходимо учитывать её актуальность и практическую значимость. Тематика ВКР формируется выпускающей кафедрой с участием индустриальных партнеров. Закрепление за студентом выбранной темы ВКР производится кафедрой на основании оформленного бланка задания, согласованного с предполагаемым руководителем ВКР, руководителем программы ОПОП и утвержденным заведующим выпускающей кафедрой. Тема ВКР может быть уточнена по личному заявлению студента, на имя руководителя программы согласованному с руководителем ВКР и с обоснованием причины корректировки темы.	8	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Беседа с обучающимся
	Раздел 2. Подготовка ВКР					
2.1	Подготовка ВКР /Тема/	8	0			

2.2	Первым самостоятельным этапом работы над ВКР является формирование информационной базы и составление плана проекта. Информационная база формируется за счет нормативных законодательных актов, статистических и аналитических материалов, справочной литературы, профессиональных периодических изданий, Интернет-ресурсов и иных источников по теме работы. Предварительное ознакомление с источниками позволяет выяснить, насколько их содержание соответствует избранной теме, получить более ясное представление о поставленных в ВКР задачах и проблемах. /Ср/	8	56		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Опрос по результатам самостоятельной работы
2.3	Студент обязан систематически работать над избранной темой, регулярно встречаться с научным руководителем и информировать его о проделанной работе. Студент обязан подготовить ВКР для защиты в установленные сроки. ВКР выполняется лично студентом под руководством руководителя и должна носить характер самостоятельной практической или научно-исследовательской работы. /КВР/	8	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Устный опрос
	Раздел 3. Оформление ВКР					
3.1	Оформление ВКР /Тема/	8	0			Устный опрос
3.2	Задание на ВКР оформляется в соответствии с формой, приведенной в приложении А. Титульный лист ВКР оформляется в соответствии с формой, приведенной в приложении Б. Объём ВКР должен быть в пределах 80 – 120 страниц. Текст ВКР должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32 – 2017. Во время оформления текста студенту необходимо демонстрировать свои наработки руководителю. Содержание основного текста ВКР должно содержать графические или иные материалы, подтверждающие полученные в рамках работы результаты. /Ср/	8	152		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Опрос по результатам самостоятельной работы
	Раздел 4. Подготовка к защите					
4.1	Подготовка к защите /Тема/	8	0			Устный опрос
4.2	Полностью завершённая и надлежащим образом оформленная ВКР сдается руководителю не позднее, чем за 10 рабочих дней до защиты на получение отзыва. Отзыв руководителя на ВКР оформляется в соответствии с формой, приведенной в приложении Г. За 2 рабочих дня студент передаёт ВКР на подпись заведующему выпускающей кафедры. ВКР считается допущенной к защите после получения на титульном листе подписи заведующего выпускающей кафедры и при наличии письменного отзыва руководителя. При подготовке к защите ВКР студент пишет доклад (сообщение), готовит раздаточный материал для членов комиссии и презентацию с использованием слайдов, основанных на раздаточном материале. /Ср/	8	48		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Опрос по результатам самостоятельной работы

	Раздел 5. Защита ВКР					
5.1	Защита ВКР /Тема/	8	0			
5.2	Подготовка доклада Рекомендуемая продолжительность доклада (сообщения) – до 10 минут. Рекомендуется использовать следующую структуру доклада (сообщения): 1) актуальность темы ВКР; 2) анализ аналогичных решений; 3) цель работы; 4) поставленные задачи; 5) предмет и план разработки; 6) структура разделов, основные результаты и выводы по каждому разделу; 7) экспериментальная часть работы (если есть); 8) основные результаты работы; 9) перспективы дальнейшего развития работы; 10) заключение по проделанной работе. /Ср/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Выступление и ответ на вопросы членов комиссии
	Раздел 6. Промежуточная аттестация					
6.1	Промежуточная аттестация /Тема/	8	0			
6.2	Иная контактная работа /ИКР/	8	0,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 7. Контроль					
7.1	Контроль /Тема/	8	0			
7.2	Контроль /Экзамен/	8	53,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе (см. документ "Оценочные материалы по государственной итоговой аттестации "Выполнение и защита выпускной квалификационной работы").

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Белов В.В., Чистякова В.И.	Проектирование информационных систем : учеб.	М.: КУРС, 2018, 395с.	978-5-906923-53-0, 1
Л1.2	Бубнов А.А., Бубнов С.А., Майков К.А.	Разработка и анализ требований к программному обеспечению : учеб.	М.: КУРС, 2018, 176с.; прил.	978-5-906923-46-2, 1
Л1.3	Бубнов А.А., Реутский К.А., Тишкина В.В.	Тестирование программного обеспечения: учебник : Учебник	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3591
Л1.4	Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Хизриева Н.И.	Проектирование информационных систем: учебник : Учебник	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3596
Л1.5	Бубнов С.А., Бубнов А.А., Филатов И.Ю.	Операционные системы: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: Горячая линия - Телеком, 2024,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3918

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Влацкая И. В., Заельская Н. А., Надточий Н. С.	Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015, 119 с.	978-5-7410-1238-3, http://www.iprbookshop.ru/54145.html
Л2.2	Павлова Е. А.	Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 128 с.	978-5-4497-0360-6, http://www.iprbookshop.ru/89479.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Дмитриева Т.А.	Подготовка выпускной квалификационной работы бакалавра: метод. указ. к выполнению ВК[illegible] : Методические указания	Рязань: , 2022,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3527

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ГОСТ 7.32–2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Введ. 2002-07-01. – Доступ: http://www.ifap.ru/library/gost/7322001.pdf
Э2	ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – Введ. 2004-07-01. – Доступ: http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf

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
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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;

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе (см. документ "Методические указания государственной итоговой аттестации "Выполнение и защита выпускной квалификационной работы").

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