

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

Гусев Сергей Игоревич

УТВЕРЖДАЮ

**Подготовка к процедуре защиты и защита
выпускной квалификационной работы
рабочая программа**

Закреплена за кафедрой **Космических технологий**

Учебный план 02.03.01_25_00.plx
02.03.01 Математика и компьютерные науки

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	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):

к.т.н., доц., Акинина Н.В.; д.техн.н., проф., Васильев Е.П.; д.техн.н., проф., Колесников А.Н.

Рабочая программа

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Космических технологий

Протокол от 29.05.2025 г. № 6

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Гусев Сергей Игоревич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Космических технологий

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Космических технологий

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
Космических технологий

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

Космических технологий

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1	Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в университете.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	• оценить уровень знаний, полученных в результате освоения основной образовательной программы;
1.4	• закрепить опыт работы со специализированной литературой, поиска и обработки научной информации;
1.5	• оценить навыки самостоятельной работы;
1.6	• выявление качества формирования у выпускников бакалавриата универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций;
1.7	• закрепить практических навыков и умений по проектированию и программированию объектов профессиональной деятельности выпускников;
1.8	• сформировать чувство ответственности за выполнение порученной работы, ее качество и сроки выполнения.

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б3
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Геоинформатика	
2.1.2	Математические методы в компьютерных науках	
2.1.3	Машинное обучение и искусственный интеллект	
2.1.4	Научно-исследовательская работа	
2.1.5	Операционные системы и системное программное обеспечение	
2.1.6	Основы конструирования электронных средств	
2.1.7	Основы научных исследований	
2.1.8	Производственная практика	
2.1.9	Анализ и визуализация данных	
2.1.10	Деловые коммуникации	
2.1.11	Математическое и компьютерное моделирование	
2.1.12	Основы CASE- и CALS-технологий	
2.1.13	Презентационная графика в научных исследованиях	
2.1.14	Теория принятия решений	
2.1.15	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.1.16	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
2.1.17	Алгоритмы и структуры данных	
2.1.18	Основы построения инфокоммуникационных систем	
2.1.19	Основы теории решения изобретательских задач	
2.1.20	Программирование на SQL	
2.1.21	Теоретическая механика	
2.1.22	Технологии разработки информационных систем	
2.1.23	Экономика	
2.1.24	Дискретная математика	
2.1.25	Дополнительные главы высшей математики	
2.1.26	Иностранный язык	
2.1.27	Правовое регулирование в сфере информационно-коммуникационных технологий	
2.1.28	Сети и телекоммуникации	
2.1.29	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.30	Электроника, микроэлектроника и нанoeлектроника	
2.1.31	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.32	Высшая математика	
2.1.33	Компьютерная графика и проектирование графических интерфейсов	

2.1.34	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.35	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированное программирование
2.1.36	Основы компьютерных наук
2.1.37	Разработка требований и управление проектами
2.1.38	Современные технологии программирования
2.1.39	Учебная практика
2.1.40	История (история России, всеобщая история)
2.1.41	Теория информации и информационные технологии
2.1.42	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
2.1.43	Физическая культура и спорт
2.1.44	Введение в профессиональную деятельность
2.1.45	Информатика
2.1.46	Техническое документирование
2.1.47	Философия
2.1.48	Физика
2.1.49	Презентационная графика в научных исследованиях

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
способы поиска необходимой информации; особенности применения критического анализа и обобщения информации

Уметь
осуществлять поиск необходимой информации, подвергать ее критическому анализу и обобщению

Владеть
навыками поиска необходимой информации; навыками критического анализа и обобщения информации

УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач

Знать
системный подход и особенности его применения для решения поставленных задач

Уметь
применять системный подход для решения поставленных задач

Владеть
навыками применения системного подхода для решения поставленных задач

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 касаясь действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность, исходя из цели формирования способности к пониманию основ и особенностей правового регулирования инженерной деятельности

Знать
совокупность задач касаясь действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность; цели формирования способности к пониманию основ и особенностей правового регулирования инженерной деятельности

Уметь
формулировать совокупность задач касаясь действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность; понимать основы и особенности правового регулирования инженерной деятельности

Владеть
навыками формулирования совокупности задач касаясь действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность, исходя из цели формирования способности к пониманию основ и особенностей правового регулирования инженерной деятельности

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

Знать способы решения профессиональных задач; ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности; действующие правовые нормы Уметь выбирать оптимальный способ решения профессиональных задач; учитывать ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы Владеть навыками выбора оптимального способа решения профессиональных задач, учитывая ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы

УК-2.3. Разрабатывает проекты с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать навыками работы в команде; навыками аргументированного влияния на принятие решений Уметь разрабатывать проекты с учетом действующих правовых норм; разрабатывать проекты с учетом имеющихся ресурсов и ограничений Владеть навыками разработки проектов с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
--

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 правила выстраивания стратегий сотрудничества Уметь выстраивать стратегии сотрудничества при взаимодействии в командах Владеть навыками выстраивания стратегий сотрудничества в командах
--

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

Знать правила обмена информацией, знаниями и опытом при работе в команде Уметь оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели Владеть навыками социального взаимодействия при работе в команде

УК-3.3. Выстраивает стратегии сотрудничества в командах

Знать правила работы в команде; отличие командного взаимодействия от группового Уметь работать в команде; влиять на принятие решений Владеть навыками работы в команде; навыками аргументированного влияния на принятие решений

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 особенности перевода профессиональных текстов, различные способы анализа иноязычных текстов Уметь выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный Владеть различными способами анализа иноязычных профессиональных текстов
--

УК-4.2. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения

Знать особенности устного представления результатов своей деятельности на иностранном языке Уметь устно представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, поддерживать разговор в ходе их обсуждения Владеть навыками устного представления результатов своей деятельности на иностранном языке и поддержания разговора в ходе их обсуждения

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 особенности речи, стиля общения и языка жестов для различных ситуаций взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке, в том числе для ситуаций заключения и развития партнерства в области профессиональной деятельности Уметь выбирать стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия Владеть навыками выбора стиля общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; навыками адаптации речи, стиля общения и языка жестов к ситуациям взаимодействия
--

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 особенности стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции на государственном языке РФ и иностранном языке при сотрудничестве в области профессиональной деятельности Уметь вести деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке, учитывать особенности стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции Владеть навыками ведения деловой переписки на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции
--

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

Знать возможные ситуации делового общения при обсуждении вопросов в области информатики и вычислительной техники, подходы к представлению своей точки зрения в публичных выступлениях Уметь представлять свою точку зрения по вопросам в области информатики и вычислительной техники при смоделированных ситуациях делового общения и в публичных выступлениях Владеть навыками представления своей точки зрения при смоделированных ситуациях делового общения по вопросам в области информатики и вычислительной техники и в публичных выступлениях
--

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 закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах Уметь анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах Владеть навыками анализа закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах

УК-5.2. Понимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Знать причины и особенности разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Уметь понимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Владеть навыками демонстрации понимания разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

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 методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; этические нормы поведения для общения в мире культурного многообразия Уметь формулировать методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Владеть навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

УК-5.4. Толерантно и уважительно относится к позиции представителей других культурных традиций

Знать понятие толерантности, традиционные позиции представителей других культур Уметь толерантно и уважительно относиться к позиции представителей других культурных традиций Владеть навыками толерантного и уважительного отношения к позиции представителей других культурных традиций

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

Знать отличия и особенности невербальной коммуникации представителей российской и зарубежных деловых культур Уметь понимать невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур Владеть навыками понимания невербальной коммуникации представителей российской и зарубежных деловых культур
--

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 историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения Уметь учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения Владеть навыками социального и профессионального общения с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения
--

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 принципы управления своим временем, планирования своей загруженности Уметь управлять своим времени, планировать свою загруженность Владеть навыками управления своим временем, планирования своей загруженности
УК-6.2. Определяет траекторию собственного развития на основе принципов самообразования
Знать принципы самообразования, необходимые для определения траектории собственного развития Уметь определять траекторию собственного развития на основе принципов самообразования Владеть навыками определения траектории собственного развития на основе принципов самообразования
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 особенности применения разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма Владеть навыками применения на практике разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
Знать нормы здорового образа жизни Уметь соблюдать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности Владеть навыками соблюдения и пропагандирования норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
Знать научно – практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни Уметь формулировать научно – практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни Владеть навыками использования научно – практических основ физической культуры и здорового образа и стиля жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.4. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

Знать оптимальное сочетание физической и умственной нагрузки для обеспечения работоспособности и полноценной социальной деятельности Уметь планировать свое рабочее и свободное время Владеть навыками планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
--

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 опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) Уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) Владеть навыками анализа и идентификации опасных и вредных факторов элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

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 классификацию проблем, связанных с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; перечень мероприятий по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества Уметь выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности Владеть навыками планирования мероприятий по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества

УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

Знать способы участия в восстановительных мероприятиях Уметь разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения Владеть навыками оказания первой помощи

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

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
--

УК-9.1. Использует основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности

Знать Основы использования основ экономических знаний в различных областях жизнедеятельности
Уметь Использовать основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности
Владеть Навыками использования основ экономических знаний в различных областях жизнедеятельности

УК-9.2. Принимает экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности

Знать Основы принятия экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности
Уметь Использовать основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности
Владеть Навыками использования основ экономических знаний в различных областях жизнедеятельности

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
УК-10.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями

Знать Сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Уметь Понимать сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Владеть Навыками понимания сущности коррупционного поведения и его взаимосвязи с социальными, экономическими, политическими и иными условиями

УК-10.2. Имеет навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции

Знать Основы работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции
Уметь Работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции
Владеть Навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции

ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1. Применяет фундаментальные знания в области математических наук в профессиональной деятельности

Знать базовые знания, полученными в области математических наук.
Уметь использовать базовые знания, полученными в области математических наук в профессиональной деятельности
Владеть навыками использования фундаментальных знаний в области математических наук в профессиональной деятельности

ОПК-1.2. Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать особенности и технологию применения информационных технологий в профессиональной деятельности
Уметь выбрать и обосновать применение информационных технологий для реализации проекта
Владеть способностью анализа результатов решения проектных задач с использованием современных информационных технологий

ОПК-1.3. Демонстрирует способность консультировать в области математических наук в профессиональной деятельности

Знать высшую математику и численные методы
Уметь разъяснять на достаточном уровне математические проблемы, возникающие при реализации научных и инженерных проектов
Владеть Владеет способностью логично и обоснованно разъяснять спорные научно-технические проблемы

ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности

ОПК-2.1. Понимает методы исследований в конкретных областях профессиональной деятельности

Знать методику проведения исследовательских работ в конкретных областях профессиональной деятельности
Уметь реализовать исследовательские проекты с использованием возможностей компьютерных технологий
Владеть Владеет математическими технологиями эффективного решения проектных задач в конкретных областях профессиональной деятельности

ОПК-2.2. Демонстрирует понимание целей, задач и методов научного исследования

Знать методику проведения научного исследования в конкретных областях профессиональной деятельности
Уметь сформулировать и форматировать задачу научного исследования
Владеть способностью комплексно оценить актуальность и перспективы научного исследования

ОПК-2.3. Проводит под научным руководством исследования в областях профессиональной деятельности

Знать предметную область научного исследования
Уметь реализовать исследовательский проект опираясь на консультации с научным руководителем
Владеть способностью проявлять самостоятельность и инициативу в процессе проведения научного исследования

ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты

ОПК-3.1. Понимает суть и следует требованиям нормативно-регулирующих документов в научно-исследовательской области деятельности

Знать принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.
Уметь представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
Владеть практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.

ОПК-3.2. Представляет научные результаты с использованием современных информационных технологий

Знать
основы применения информационных технологий для представления научных результатов.

Уметь
представлять научные результаты

Владеть
информационными технологиями для оформления научных результатов

ОПК-3.3. Составляет научные документы и отчеты

Знать
правила оформления научных документов и отчетов

Уметь
составлять научные документы и отчеты

Владеть
навыками оформления научных отчетов

ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

ОПК-4.1. Демонстрирует понимание работы современных вычислительных систем для нахождения и анализа математических алгоритмов

Знать
архитектуру и принцип функционирования современных вычислительных систем

Уметь
логически обосновать наиболее эффективное применение вычислительных систем для реализации математических алгоритмов

Владеть
практическими навыками реализации и анализа математических алгоритмов в современных вычислительных системах

ОПК-4.2. Анализирует и реализует программно математические алгоритмы

Знать
математические методы в программировании

Уметь
использовать современные ППП для реализации программно-математических алгоритмов

Владеть
способностью обосновать с использованием тестовых задач и эксперимента адекватность программно-математического алгоритма

ОПК-4.3. Использует на практике математические алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности

Знать
основы разработки математических алгоритмов с учетом среды реализации проекта

Уметь
применять современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Владеть
способностью самостоятельно решать на основе математических алгоритмов задачи профессиональной деятельности

ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий

Знать
современные информационные технологии в различных областях профессиональной деятельности

Уметь
эффективно использовать современные информационные технологии на основе понимания принципов работы

Владеть
способностью анализировать современные информационные технологии для оценки их достоинств и недостатков

ОПК-5.2. Использует принципы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Знать
принципы функционирования современных информационных технологий

Уметь
эффективно использовать принципы современных информационных технологий для оптимального решения проектных задач профессиональной деятельности

Владеть
способностью анализировать принципы современных информационных технологий для их дальнейшей модернизации

ОПК-5.3. Участвует в сопровождении программного обеспечения для информационных систем и баз данных

Знать
методы настройки и конфигурирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

Уметь
выполнять настройку и конфигурирование программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

Владеть
навыками настройки и конфигурирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.4. Обеспечивает стабильную работу программного обеспечения информационных систем и баз данных

Знать
основные методы обеспечения нормального функционирования различного программного обеспечения

Уметь
выполнять настройку программного обеспечения, мониторить корректность его работы и решать проблемы, возникающие при его функционировании

Владеть
навыками настройки и поддержания корректной работы программного обеспечения

ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-6.1. Проектирует и разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для решения профессиональных задач

Знать
математические основы анализа алгоритмов, методы сортировки, основные структуры данных

Уметь
реализовывать программно и использовать на практике алгоритмы сортировки, алгоритмы с использованием структур данных, алгоритмы работы на графах, динамическое программирование

Владеть
навыками анализа, программной реализации и использования на практике основных алгоритмов с применением современных вычислительных средств

ОПК-6.2. Применяет современные инструментальные средства разработки компьютерных программ

Знать
современные инструментальные средства разработки алгоритмов и компьютерных программ

Уметь
реализовывать алгоритмы и компьютерные программы при помощи современных инструментальных средств разработки

Владеть
навыками анализа, программной реализации и использования на практике основных алгоритмов с применением современных инструментальных средств разработки

ОПК-7: Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОПК-7.1. Демонстрирует понимание основ экономических знаний

Знать
базовые экономические понятия и категории, взаимосвязи между ними

Уметь
находить необходимую экономическую информацию

Владеть
понятийным аппаратом экономической науки в различных сферах жизнедеятельности

ОПК-7.2. Применяет основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

Знать
структуру промышленного предприятия, правовые основы реализации проектной деятельности

Уметь
анализировать экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в различных сферах жизнедеятельности

Владеть
- методами экономических знаний и учений в различных сферах жизнедеятельности
- методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
- навыками разработки проектов с применением инструментальных средств

ОПК-8: Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОПК-8.1. Демонстрирует понимание основ правовых знаний

Знать
базовые принципы правового регулирования

Уметь
ориентироваться в законодательстве, обосновывать решения по практическим правовым ситуациям;

Владеть
терминологией и основными понятиями, используемыми законодательстве

ОПК-8.2. Применяет основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

Знать
основы правового регулирования

Уметь
применять правовые основы в различных сферах жизнедеятельности

Владеть
навыками применения норм законодательства в решении практических задач по правовому обеспечению различных сфер жизнедеятельности

ПК-1: Способен анализировать требования к программному обеспечению

ПК-1.1. Осуществляет сбор, систематизацию, выявление и документирование требований к компьютерному программному обеспечению

Знать
основные возможности реализации требований к программному обеспечению

Уметь
анализировать возможности реализации требований к программному обеспечению

Владеть
способами согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами

ПК-1.2. Осуществляет оценивание времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению

Знать
основы системного моделирования для разработки требований

Уметь
строить контекстные модели DFD/ IDEF1X для разработки требований к программному обеспечению

Владеть
методами оценки времени и трудоемкости при разработке требований к программному обеспечению

ПК-2: Способен проектировать программное обеспечение с использованием современных инструментальных средств
ПК-2.1. Проектирует и разрабатывает программное обеспечение
Знать концепцию мультипро-граммирования, процессов и потоков Уметь разрабатывать и использовать системное программное обеспечение Владеть современными средствами про-ектирования системного про-граммного обеспечения
ПК-2.2. Применяет современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения
Знать системы управление памятью и устройствами ввода-вывода в современных операционных системах Уметь применять современные средства разработки, среды и компиляторы Владеть способами применения инструментальных средств при разработке программного обеспечения
ПК-3: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем
ПК-3.1. Выполняет обследование текущей ситуации
Знать инструменты и методы работы с заинтересованными лицами, основы теории систем и системного анализа Уметь анализировать проблемную ситуацию с учетом требований заинтересованных лиц Владеть технологией построения концептуальных моделей информационных систем с ис-пользованием CASE-средств
ПК-3.2. Выполняет концептуально-логическое проектирование системы
Знать основы системного мо-делирования для разработки бизнес-требований к системе Уметь строить функциональные и информационные модели бизнес-процессов в нота-ции методов DFD, IDEF0, IDEF1X, IDEF Владеть навыками разработки моделей бизнес-процессов с ис-пользованием CASE-средств
ПК-3.3. Разрабатывает техническое задание на систему
Знать принципы разработки концепций системы Уметь анализировать техническое задание Владеть навыками составления технического задания
ПК-4: Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования
ПК-4.1. Разрабатывает и реализует математические модели
Знать основы построения мате-матических моделей Уметь применять математический аппарат цифровой обработки сигналов для решения практи-ческих задач Владеть навыками математического моделирования
ПК-4.2. Применяет пакеты прикладных программ моделирования

Знать
технологии работы с использованием пакетов MathCad и MathLab

Уметь
применять пакеты прикладных программ для решения поставленной задачи

Владеть
способностью анализировать результаты работы моделирования

ПК-5: Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности

ПК-5.1. Проводит анализ рынка программного обеспечения и научно-технической информации

Знать
проблемы и тенденции развития рынка современных программных продуктов

Уметь
проводить анализ рынка ПО и научно-технической информации

Владеть
навыками анализа рынка ПО и научно-технической информации

ПК-5.2. Выбирает из доступных на рынке оптимальные программные средства для решения конкретных задач

Знать
современные программные средства для решения задач

Уметь
применять знания проблем и тенденций развития рынка ПО при использовании и разработке системного программного обеспечения

Владеть
навыками выбора программных средств для решения задач

ПК-6: Способен проводить научные исследования по отдельным разделам исследуемой тематики

ПК-6.1. Проводит работы по обработке и анализу научно-технической документации и результатов исследования

Знать
Основы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Уметь
Проводить научно-исследовательские работы и экспериментальные исследования по отдельным разделам в области профессиональной деятельности

Владеть
Навыками проведения научно-исследовательские работы и экспериментальные исследования по отдельным разделам темы в области профессиональной деятельности

ПК-6.2. Выполняет эксперименты и оформляет результаты исследований и разработок

Знать
основы организации и выполнения экспериментального исследования с применением современных методов и технологий.

Уметь
применять современные методы и информационные технологии при выполнении экспериментов и оформлении результатов исследований и разработок.

Владеть
методикой выполнения экспериментов и правилами оформления результатов исследований и разработок.

ПК-6.3. Выполняет элементы документации, планов и программ проведения отдельных этапов работ

Знать
основы организации и проведения научного исследования.

Уметь
применять современные методы и информационные технологии для выполнения отдельных элементов документации и планов проведения отдельных этапов работ.

Владеть
навыками применения современных методов и информационных технологий для выполнения отдельных элементов документации и планов проведения отдельных этапов работ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Порядок выполнения ВКР					
1.1	Выбор темы ВКР, взаимодействие с руководителем ВКР /Тема/	8	0			
1.2	Выбор темы ВКР, взаимодействие с руководителем ВКР /КВР/	8	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1	
1.3	Взаимодействие с секретарем ГЭК, получение допуска к защите ВКР /Тема/	8	0			

1.4	Взаимодействие с секретарем ГЭК, получение допуска к защите ВКР /ИКР/	8	0,35	УК-1.1 УК- 1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК- 2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК- 3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК- 4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК- 5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК- 5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК- 6.1 УК-6.2 УК-7.1 УК- 7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК- 8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК- 8.4 УК-9.1 УК-9.2 УК- 10.1 УК- 10.2 ОПК- 1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК- 3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК- 4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК- 5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК- 6.3	Л1.2Л3.1	
1.5	Подготовка ВКР /Тема/	8	0			

1.6	Подготовка ВКР (в том числе написание программного кода, пояснительной записки, подготовка презентации и доклада к защите) /Ср/	8	258	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.3Л2.2Л3.1	
1.7	Защита ВКР перед ГЭК /Тема/	8	0			

1.8	Защита ВКР /КВР/	8	0	УК-1.1 УК- 1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК- 2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК- 3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК- 4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК- 5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК- 5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК- 6.1 УК-6.2 УК-7.1 УК- 7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК- 8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК- 8.4 УК-9.1 УК-9.2 УК- 10.1 УК- 10.2 ОПК- 1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК- 3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК- 4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК- 5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК- 6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	
-----	------------------	---	---	---	-----------------------------------	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "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	Корниенко А. А., Кожевников А. И., Кулишкин В. А., Глухарев М. Л., Поляничко М. А.	Выполнение, оформление и защита выпускной квалификационной работы	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2018, 41 с.	978-5-7641-1240-4, https://e.lanbook.com/book/153581
Л1.2		Правила выполнения выпускной квалификационной работы : учебно-методическое пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2019, 72 с.	, https://e.lanbook.com/book/157909
Л1.3	Костров Б.В., Ефимов А.И., Громов А.Ю., Гринченко Н.Н.	Подготовка выпускной квалификационной работы бакалавра: метод. указ. к выполнению ВК♦: Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2875

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Елесина С.И., Костров Б.В., Никифоров М.Б., Фокина М.А.	Выпускная квалификационная работа на соискание академической степени бакалавра : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1323
Л2.2		ГОСТ 7.89-2005.Система стандартов по информации,библиотечному и издательскому делу.Оригиналы текстовые авторские и издательские.Общие требования	М.:Стандарт-Информ, 2006, 16с.	, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Голев В.И., Ерзылева А.А., Ковальчук Ю.А., Степнов И.М.	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/728

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
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Python	Свободное ПО
VLC player	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
ABC NET	Свободное ПО
7 Zip	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО
LibreCAD	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	21 бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы 12 мест, 2 экрана, доска, 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	260 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных Специализированная мебель (15 посадочных мест), аудиторная доска, экран, проектор, ПК: 10 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Методическое обеспечение приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "МО Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям

15.07.25 14:29 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям

15.07.25 14:29 (MSK)

Простая подпись