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

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

рабочая программа

Закреплена за кафедрой **Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

Учебный план 12.04.04_26_00.plx
12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 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	20	20	20	20
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	0,35	0,35	0,35	0,35
Контактная работа	20,35	20,35	20,35	20,35
Сам. работа	250	250	250	250
Часы на контроль	53,65		53,65	
Итого	324	270,35	324	270,35

г. Рязань

Программу составил(и):
д.техн.н., проф., Мельник Ольга Владимировна

Рабочая программа
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 936)

составлена на основании учебного плана:
12.04.04 Биотехнические системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2026 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от 30.04.2026 г. № 6
Срок действия программы: 20262028 уч.г.
Зав. кафедрой Жулев Владимир Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

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
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

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
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

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

Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	
1.1	- определение уровня подготовки выпускника, претендующего на получение соответствующего уровня высшего образования, и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по конкретному направлению подготовки;
1.2	- принятие решения о присвоении соответствующей квалификации (степени) и выдаче выпускнику диплома установленного образца;
1.3	- выдача рекомендаций о целесообразности дальнейшего обучения выпускника в ФГБОУ ВО «РГРТУ» на следующем уровне высшего образования.

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Английский язык научно-деловых коммуникаций и специализированный перевод
2.1.2	Машинное обучение в системах медикобиологического назначения
2.1.3	Научно-исследовательская работа (часть 2)
2.1.4	Программирование цифровых медикобиологических систем
2.1.5	Проектирование цифровых медикобиологических систем
2.1.6	Системы автоматизации проектирования приборов и устройств
2.1.7	Сопряжение датчиков с цифровыми диагностическими системами
2.1.8	Диагностика и техническое обслуживание медицинской аппаратуры
2.1.9	Диагностические аппараты и системы
2.1.10	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.11	Информационные технологии в приборостроении
2.1.12	Компьютерная томография
2.1.13	Научно-исследовательская работа (часть 1)
2.1.14	Проектно-конструкторская практика
2.1.15	Системы поддержки принятия решений в медицине
2.1.16	Техническое зрение в биомедицине
2.1.17	Учебная практика
2.1.18	Автоматизация научных исследований
2.1.19	Биотехнические системы и технологии
2.1.20	Информационно-измерительные системы в робототехнике
2.1.21	История и методология мировой науки и техники
2.1.22	Математическое моделирование биологических процессов и биотехнических систем
2.1.23	Современная философия и методология науки
2.1.24	Современные проблемы биомедицинской и экологической инженерии
2.1.25	Спец. главы высшей математики
2.1.26	Терапевтические аппараты и комплексы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
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 – основные положения, законы и методов естественных наук и математики; **Уметь** – логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке; **Владеть** – программными средствами разработки и оформления конструкторско-технологической документации;
УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

Знать
– основные положения, законы и методов естественных наук и математики;
Уметь
– логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке;
Владеть
– программными средствами разработки и оформления конструкторско-технологической документации;

УК-1.3. Всесторонне использует основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания

Знать
– основные положения, законы и методов естественных наук и математики;
Уметь
– логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке;
Владеть
– программными средствами разработки и оформления конструкторско-технологической документации;

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

Знать
– правовые основы и требования внедрения и использования новых медицинских технологий;
Уметь
– адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде;
Владеть
– навыками расчет электрических цепей и схем;

УК-2.2. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения

Знать
– правовые основы и требования внедрения и использования новых медицинских технологий;
Уметь
– адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде;
Владеть
– навыками расчет электрических цепей и схем;

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

УК-3.1. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов

Знать
– аспекты медицинской культуры, следовать нормам медицинской этики;
Уметь
– адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма;
Владеть
– физико-математическим аппаратом для решения задач в профессиональной сфере;

УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий

Знать
– аспекты медицинской культуры, следовать нормам медицинской этики;
Уметь
– адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма;
Владеть
– физико-математическим аппаратом для решения задач в профессиональной сфере;

УК-3.3. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений

Знать
– аспекты медицинской культуры, следовать нормам медицинской этики;
Уметь
– адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма;
Владеть
– физико-математическим аппаратом для решения задач в профессиональной сфере;

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
– схемотехнические решения, исключающие конечного пользователя медицинской техники от поражения электрическим током и снижающие уровень электромагнитного загрязнения;
Уметь
– владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях;
Владеть
- навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности;

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

Знать
– схемотехнические решения, исключающие конечного пользователя медицинской техники от поражения электрическим током и снижающие уровень электромагнитного загрязнения;
Уметь
– владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях;
Владеть
- навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности;

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
– схемотехнические решения, исключающие конечного пользователя медицинской техники от поражения электрическим током и снижающие уровень электромагнитного загрязнения;
Уметь
– использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
Владеть
- навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности;

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

Знать
– схемотехнические решения, исключающие конечного пользователя медицинской техники от поражения электрическим током и снижающие уровень электромагнитного загрязнения;
Уметь
– использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
Владеть
- навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности;

УК-5.3. Обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Знать
– схемотехнические решения, исключающие конечного пользователя медицинской техники от поражения электрическим током и снижающие уровень электромагнитного загрязнения;
Уметь
– использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
Владеть
- навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности;

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

УК-6.1. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов. Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей

Знать
– аспекты медицинской культуры, следовать нормам медицинской этики;
Уметь
– использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
Владеть
– физико-математическим аппаратом для решения задач в профессиональной сфере;

УК-6.2. Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивает устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности

Знать
– аспекты медицинской культуры, следовать нормам медицинской этики;
Уметь
– использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
Владеть
– физико-математическим аппаратом для решения задач в профессиональной сфере;

УК-6.3. Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами

Знать
– аспекты медицинской культуры, следовать нормам медицинской этики;
Уметь
– использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
Владеть
– физико-математическим аппаратом для решения задач в профессиональной сфере;

ОПК-1: Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий

ОПК-1.1. Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблемы проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем

Знать
– правовые основы и требования внедрения и использования новых медицинских технологий;
Уметь
– использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
Владеть
– навыками расчет электрических цепей и схем;

ОПК-1.2. Формулирует задачи, направленные на проведение исследований, проектирование и использование в практической деятельности биотехнических систем и медицинских изделий, определяет пути их решения и оценивает эффективность выбора

Знать
– правовые основы и требования внедрения и использования новых медицинских технологий;
Уметь
– использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
Владеть
– навыками расчет электрических цепей и схем;

ОПК-2: Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий

ОПК-2.1. Организует проведение научного исследования и разработку биотехнических систем и медицинских изделий

Знать
– основные положения, законы и методов естественных наук и математики;
Уметь
– оценивать экономическую целесообразность проводимых разработок и себестоимость конечного продукта с учетом требуемых ресурсов и сложности выполняемых работ;
Владеть
– навыками расчет электрических цепей и схем;

ОПК-2.2. Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства биотехнических систем и медицинских изделий

Знать
– основные положения, законы и методов естественных наук и математики;
Уметь
– оценивать экономическую целесообразность проводимых разработок и себестоимость конечного продукта с учетом требуемых ресурсов и сложности выполняемых работ;
Владеть
– навыками расчет электрических цепей и схем;

ОПК-3: Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач

ОПК-3.1. Приобретает и использует новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий

Знать
– понятийно-терминологический аппарат в области безопасности;
Уметь
– осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на детали и узлы биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
Владеть
– программными средствами разработки и оформления конструкторско-технологической документации;

ОПК-3.2. Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач на основе информационных систем и технологий

Знать
– понятийно-терминологический аппарат в области безопасности;
Уметь
– осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на детали и узлы биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
Владеть
– программными средствами разработки и оформления конструкторско-технологической документации;

ОПК-3.3. Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, автоматизации обработки экспериментальных результатов

Знать
– понятийно-терминологический аппарат в области безопасности;
Уметь
– осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на детали и узлы биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
Владеть
– программными средствами разработки и оформления конструкторско-технологической документации;

ПК-1: Способен к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования биотехнических систем и медицинских изделий на основе подбора и изучения литературных и патентных источников

ПК-1.1. Проводит поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке биотехнических систем и медицинских изделий

Знать
– понятийно-терминологический аппарат в области безопасности;
Уметь

– оценивать тенденцию развития технологий биомедицинской направленности с учетом социального восприятия потенциальных пользователей;
Владеть
– навыками планирования, проведения и коррекции экспериментальных исследования с учетом полученных предварительных данных.

ПК-1.2. Представляет информацию в систематизированном виде, оформляет научно-технические презентации и отчеты

Знать
– понятийно-терминологический аппарат в области безопасности;
Уметь
– оценивать тенденцию развития технологий биомедицинской направленности с учетом социального восприятия потенциальных пользователей;
Владеть
– навыками планирования, проведения и коррекции экспериментальных исследования с учетом полученных предварительных данных.

ПК-2: Способен к построению математических моделей биологических объектов и процессов, биотехнических систем и медицинских изделий и выбору метода их реализации, разработке нового или выбору известного алгоритма решения задачи

ПК-2.1. Определяет комплекс входных, выходных и внутренних информативных параметров модели исследуемого биологического объекта или процесса на основе анализа физических процессов и явлений, определяет задачи моделирования

Знать
– понятийно-терминологический аппарат в области безопасности;
Уметь
- эффективно организовывать свою работы, формируя условия, способствующие повышению производительности своего труда, направленные на реализацию здорового образа жизни;
Владеть
– информационными технологиями поиска и анализа требуемой информации;

ПК-2.2. Разрабатывает математические модели функционирования биологических объектов, биотехнических систем и медицинских изделий, проводит компьютерное моделирование функционирования

Знать
– понятийно-терминологический аппарат в области безопасности;
Уметь
- эффективно организовывать свою работы, формируя условия, способствующие повышению производительности своего труда, направленные на реализацию здорового образа жизни;
Владеть
– информационными технологиями поиска и анализа требуемой информации;

ПК-2.3. Проводит анализ полученных результатов моделирования работы биотехнических систем и медицинских изделий, оценивает адекватность модели

Знать
– понятийно-терминологический аппарат в области безопасности;
Уметь
- эффективно организовывать свою работы, формируя условия, способствующие повышению производительности своего труда, направленные на реализацию здорового образа жизни;
Владеть
– информационными технологиями поиска и анализа требуемой информации;

ПК-3: Способен к выбору метода и разработке программ научных исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий, проведению медико-биологических экспериментов с использованием технических средств, выбору метода обработки результатов исследований

ПК-3.1. Формулирует задачи для выявления принципов и путей создания инновационных биотехнических систем и изделий, разрабатывает программу исследования

Знать
– современную элементную базу и перспективные технологии, используемую для построения устройств и изделий медицинского и экологического назначения;
Уметь
– проводить сбор и анализ медикобиологической и научно-технической информации, а также обобщение отечественного и зарубежного опыта в сфере биотехнических систем и технологий, анализ патентной литературы;
Владеть
– навыками планирования, проведения и коррекции экспериментальных исследования с учетом полученных предварительных данных.

ПК-3.2. Подбирает технические средства, необходимые для проведения медико-биологических исследований, разрабатывает методики медико-биологических исследований и организует их проведение

Знать
– современную элементную базу и перспективные технологии, используемую для построения устройств и изделий медицинского и экологического назначения;
Уметь
– проводить сбор и анализ медикобиологической и научно-технической информации, а также обобщение отечественного и зарубежного опыта в сфере биотехнических систем и технологий, анализ патентной литературы;
Владеть
– навыками планирования, проведения и коррекции экспериментальных исследования с учетом полученных предварительных данных.

ПК-3.3. Обрабатывает и подготавливает к презентации результаты медико-биологических исследований с использованием информационных технологий, составляет отчеты и готовит публикации

Знать
– современную элементную базу и перспективные технологии, используемую для построения устройств и изделий медицинского и экологического назначения;
Уметь
– проводить сбор и анализ медикобиологической и научно-технической информации, а также обобщение отечественного и зарубежного опыта в сфере биотехнических систем и технологий, анализ патентной литературы;
Владеть
– навыками планирования, проведения и коррекции экспериментальных исследования с учетом полученных предварительных данных.

ПК-4: Способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию биотехнических систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

ПК-4.1. Формулирует задачи проектирования инновационных биотехнических систем, разрабатывает технические задания на выполнение проектных работ при создании инновационных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения

Знать
– принципы построения и действия основных функциональных узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения;
Уметь
– составлять отчеты и научные публикации по результатам проведенных работ;
Владеть
– информационными технологиями поиска и анализа требуемой информации;

ПК-4.2. Осуществляет проектирование компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения

Знать
– принципы построения и действия основных функциональных узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения;
Уметь
– составлять отчеты и научные публикации по результатам проведенных работ;
Владеть
– информационными технологиями поиска и анализа требуемой информации;

ПК-4.3. Разрабатывает проектно-конструкторскую и текстовую документацию для инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения

Знать
– принципы построения и действия основных функциональных узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения;
Уметь
– составлять отчеты и научные публикации по результатам проведенных работ;
Владеть
– информационными технологиями поиска и анализа требуемой информации;

ПК-5: Способен к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов контроля качества производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий

ПК-5.1. Осуществляет анализ технологий производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий

Знать
– принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения;
Уметь
– составлять отчеты и научные публикации по результатам проведенных работ;
Владеть
– информационными технологиями поиска и анализа требуемой информации;

ПК-5.2. Разрабатывает комплекс операций по диагностике и техническому обслуживанию медицинской аппаратуры для решения задач поддержания или восстановления её работоспособности

Знать
– принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения;
Уметь
– составлять отчеты и научные публикации по результатам проведенных работ;
Владеть
– информационными технологиями поиска и анализа требуемой информации;

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. Подготовка ВКР					
1.1	Подготовка и оформление ВКР /Тема/	4	0			
1.2	Выбор темы ВКР /КВР/	4	6		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
1.3	Проработка темы ВКР, обоснование /Ср/	4	14		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
1.4	Подготовка ВКР /КВР/	4	6		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
1.5	Подготовка ВКР /Ср/	4	200		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
1.6	Оформление ВКР /КВР/	4	5		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
1.7	Оформление ВКР /Ср/	4	36		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
	Раздел 2. Итоговая аттестация					
2.1	Защита ВКР /Тема/	4	0			
2.2	Подготовка защиты ВКР /КВР/	4	3		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
2.3	Защита ВКР /ИКР/	4	0,35			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины
(см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Подготовка к процедуре защиты 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	Быкова М. Б., Гореева Ж. А., Козлова Н. С., Подгорный Д. А.	Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам : методические указания	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017, 76 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/72577.html
Л1.2	Нечаев Г.И.	Теория информационных процессов и систем : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2013,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/894
Л1.3	Раннев Г.Г., Тарасенко А.П.	Методы и средства измерений : учеб.	М.: Академия, 2008, 331с.	978-5-7695-5630-2, 1
Л1.4	Кошелев В.И., Андреев В.Г.	Выпускная квалификационная работа бакалавра. Подготовка. Содержание. Защита : метод. указ.	Рязань, 2012, 32 с.	, 1
Л1.5	Соловьев Н. А., Волкова Т. В., Юркевская Л. А.	Выпускная квалификационная работа бакалавра. Методические указания : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 68 с.	978-5-8114-3337-7, https://e.lanbook.com/book/113939
Л1.6	Нечаев Г.И.	Теория информационных процессов и систем : учеб. пособие	Рязань, 2010, 68с.	, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Окулов С. М.	Основы программирования	Москва: Лаборатория знаний, 2015, 339 с.	978-5-9963-2917-5, https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66119

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Антипов В.А., Мелехин В.П.	Повышение точности средств измерений	М.: САЙНС-ПРЕСС, 2007, 262с.	978-88070-157-5, 1

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
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	
1	325 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы Специализированная мебель (16 посадочных мест), проектор, экран, доска для информации эмалевая многофункциональное устройство сбора данных(16шт). модуль имитации(16шт), контроллер(16шт), компьютер (17шт), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	323 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (52 посадочных мест), 1 мультимедиа проектор, 1 экран, компьютер, специализированная мебель, маркерная доска. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
3	340 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы оснащенная лабораторным оборудованием 16 мест, стенд лабораторный ЛРС-1 (8шт), блок Б5-46(2шт), вольтметр В7-38 (8шт), вольтметр В7-26 (8шт), генератор Г3-56,), генератор Г5-15 (3шт),топаз-4 (тензостанция-2шт), УПИП-60 (3шт), макет ОУ (8шт),осциллограф С1-137(8шт), осциллограф TDS 1001 (4шт), генератор Г3-109 (8щт), генератор GRG-450B(6шт), генератор GAG 810(4шт), частотомер GFC8131H (6шт), частотомер Ч3-33(8шт),макет ОП (8шт)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «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,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ	**28.10.26** 17:47 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Мельник Ольга Владимировна, Руководитель магистерской программы	**28.10.26** 17:51 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО ОД	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дубков Михаил Викторович, Проректор по образовательной деятельности	**29.10.26** 11:47 (MSK)	Простая подпись