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 процедура защиты выпускной квалификационной работы

рабочая программа

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

Учебный план 12.03.01_25_00.plx
12.03.01 Приборостроение

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 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	150	150	150	150
Часы на контроль	53,65	53,65	53,65	53,65
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):
д.техн.н., проф., Жулев Владимир Иванович

Рабочая программа
Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 945)

составлена на основании учебного плана:
12.03.01 Приборостроение
утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

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

Протокол от 04.07.2025 г. № 8
Срок действия программы: 20252029 уч.г.
Зав. кафедрой Жулев Владимир Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

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
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 _____

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	Аналоговые измерительные приборы и устройства
2.1.2	Датчики и приборы робототехники
2.1.3	Методы обработки измерительной информации
2.1.4	Метрологическое обеспечение ИИТ
2.1.5	Научно-исследовательская работа
2.1.6	Оптимизация измерительных систем
2.1.7	Основы автоматического управления
2.1.8	Основы военной подготовки
2.1.9	Основы теории надежности средств измерений
2.1.10	Планирование и автоматизация экспериментальных исследований
2.1.11	Физические поля в приборостроении
2.1.12	Цифровые измерительные приборы и устройства
2.1.13	Основы проектирования приборов и систем
2.1.14	Преобразование измерительных и информационных сигналов
2.1.15	Программы схемотехнического моделирования
2.1.16	Производственная практика
2.1.17	Производственно-технологическая практика
2.1.18	Физические основы получения информации
2.1.19	Философия
2.1.20	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
2.1.21	Электроника и микроэлектроника
2.1.22	Деловые коммуникации
2.1.23	Информационные технологии
2.1.24	Конструирование приборов
2.1.25	Механика
2.1.26	Микропроцессорная техника
2.1.27	Объектно-ориентированное и визуальное программирование
2.1.28	Теоретические основы информационно-измерительной техники
2.1.29	Функциональное программирование
2.1.30	Эталонная база измерительной техники
2.1.31	Алгебра логики
2.1.32	Измерение неэлектрических величин
2.1.33	Иностранный язык
2.1.34	Математика
2.1.35	Материаловедение
2.1.36	Методы и средства измерений
2.1.37	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.38	Теоретические основы электротехники
2.1.39	Измерение магнитных величин
2.1.40	Компьютерная графика

2.1.41	Ознакомительная практика (часть 2)
2.1.42	Учебная практика
2.1.43	Физика
2.1.44	Химия
2.1.45	Экономика промышленности и управление предприятием
2.1.46	Зачет с оценкой по модулю "История России"
2.1.47	Инженерная графика
2.1.48	Информатика
2.1.49	История России
2.1.50	История России
2.1.51	Ознакомительная практика (часть 1)
2.1.52	Физика (факультатив)
2.1.53	Физическая культура и спорт
2.1.54	Экология
2.1.55	Безопасность жизнедеятельности
2.1.56	Введение в профессиональную деятельность
2.1.57	Зачет по модулю "История России"
2.1.58	Основы государственности
2.1.59	Правовое регулирование инженерной деятельности

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
– методы и алгоритмы поиска, обработки и анализа информации;
Уметь
– систематизировать и структурировать необходимую информацию для решения профессиональных задач;
Владеть
– технологиями организации процесса самообразования;

УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач

Знать
– важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития;
Уметь
– соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;
Владеть
– приемами ведения дискуссии и полемики;

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

Знать
– важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития;
Уметь
– соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;
Владеть
– приемами ведения дискуссии и полемики;

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

Знать
– приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности;
Уметь
– систематизировать и структурировать необходимую информацию для решения профессиональных задач;
Владеть
– технологиями организации процесса самообразования;

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

Знать
– методы и алгоритмы поиска, обработки и анализа информации;
Уметь
– разрабатывать программы для поиска, классификации и каталогизации данных с помощью объектно-ориентированного программирования;
Владеть
– навыками объектно-ориентированного программирования с использованием современных инструментальных средств;

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
– важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития;
Уметь
– соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;
Владеть
– приемами ведения дискуссии и полемики;

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

Знать
– приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности;
Уметь
– систематизировать и структурировать необходимую информацию для решения профессиональных задач;
Владеть
– технологиями организации процесса самообразования;

УК-3.3. Выстраивает стратегии сотрудничества в командах

Знать
– методы и алгоритмы поиска, обработки и анализа информации;
Уметь
– разрабатывать программы для поиска, классификации и каталогизации данных с помощью объектно-ориентированного программирования;
Владеть
– навыками объектно-ориентированного программирования с использованием современных инструментальных средств;

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
– важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития;
Уметь
– соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;
Владеть
– приемами ведения дискуссии и полемики;

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

Знать
– приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности;
Уметь
– систематизировать и структурировать необходимую информацию для решения профессиональных задач;
Владеть
– технологиями организации процесса самообразования;

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
– методы и алгоритмы поиска, обработки и анализа информации;
Уметь
– разрабатывать программы для поиска, классификации и каталогизации данных с помощью объектно-ориентированного программирования;
Владеть
– навыками объектно-ориентированного программирования с использованием современных инструментальных средств;

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
– важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития;
Уметь
– соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;
Владеть
– приемами ведения дискуссии и полемики;

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

Знать
– приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности;
Уметь
– систематизировать и структурировать необходимую информацию для решения профессиональных задач;
Владеть
– технологиями организации процесса самообразования;

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
– важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития;
Уметь
– разрабатывать программы для поиска, классификации и каталогизации данных с помощью объектно-ориентированного программирования;
Владеть
– навыками объектно-ориентированного программирования с использованием современных инструментальных средств;

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

Знать
– приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности;
Уметь
– соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;
Владеть
– приемами ведения дискуссии и полемики;

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 и алгоритмы поиска, обработки и анализа информации;
Уметь
– систематизировать и структурировать необходимую информацию для решения профессиональных задач;
Владеть
– технологиями организации процесса самообразования;

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

Знать
– важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития;
Уметь
– разрабатывать программы для поиска, классификации и каталогизации данных с помощью объектно-ориентированного программирования;
Владеть

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

Знать
– приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности;
Уметь
– соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;
Владеть
– приемами ведения дискуссии и полемики;

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
– методы и алгоритмы поиска, обработки и анализа информации;
Уметь
– систематизировать и структурировать необходимую информацию для решения профессиональных задач;
Владеть
– технологиями организации процесса самообразования;

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

УК-6.1. Применяет основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда

Знать
– важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития;
Уметь
– разрабатывать программы для поиска, классификации и каталогизации данных с помощью объектно-ориентированного программирования;
Владеть
– навыками объектно-ориентированного программирования с использованием современных инструментальных средств;

УК-6.2. Демонстрирует умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории

Знать
– приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности;
Уметь
– соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;
Владеть
– приемами ведения дискуссии и полемики;

УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворяет образовательные интересы и потребности

Знать
– методы и алгоритмы поиска, обработки и анализа информации;
Уметь
– систематизировать и структурировать необходимую информацию для решения профессиональных задач;
Владеть
– технологиями организации процесса 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
– важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития;
Уметь
– разрабатывать программы для поиска, классификации и каталогизации данных с помощью объектно-ориентированного программирования;
Владеть
– навыками объектно-ориентированного программирования с использованием современных инструментальных средств;

УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

Знать
– приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности;
Уметь
– соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;
Владеть
– приемами ведения дискуссии и полемики;

УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья

Знать
– методы и алгоритмы поиска, обработки и анализа информации;
Уметь
– систематизировать и структурировать необходимую информацию для решения профессиональных задач;
Владеть
– технологиями организации процесса самообразования;

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

Знать
– важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития;
Уметь
– разрабатывать программы для поиска, классификации и каталогизации данных с помощью объектно-ориентированного программирования;
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
- научные и организационные основах ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных явлений;
Уметь
– составлять, анализировать схемы и рассчитывать характеристики приборов и систем;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций

Знать
– методы анализа и расчета характеристик средств измерений;
Уметь
– выполнять математическое моделирование процессов и объектов приборостроения;
Владеть
– математическими методами и алгоритмами решения основных задач многокритериальной оптимизации построения измерительных систем;

УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь

Знать
– методы разработки функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы.
Уметь
– составлять, анализировать схемы и рассчитывать характеристики приборов и систем;
Владеть
– методами расчета основных параметров приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

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
- научные и организационные основах ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных явлений;
Уметь
– выполнять математическое моделирование процессов и объектов приборостроения;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

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

Знать
– методы анализа и расчета характеристик средств измерений;
Уметь
– юстировать и настраивать приборы и системы.
Владеть
– методами расчета основных параметров приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

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
– методы разработки функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы.
Уметь
– составлять, анализировать схемы и рассчитывать характеристики приборов и систем;
Владеть
– методами расчета основных параметров приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

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

Знать
- научные и организационные основах ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных явлений;
Уметь
– выполнять математическое моделирование процессов и объектов приборостроения;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения

ОПК-1.1. Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании

Знать
- научные и организационные основах ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных явлений;
Уметь
– составлять, анализировать схемы и рассчитывать характеристики приборов и систем;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ОПК-1.2. Применяет знания естественных наук в инженерной практике, связанной с проектированием и конструированием

Знать
– методы анализа и расчета характеристик средств измерений;
Уметь
– выполнять математическое моделирование процессов и объектов приборостроения;
Владеть
– математическими методами и алгоритмами решения основных задач многокритериальной оптимизации построения измерительных систем;

ОПК-1.3. Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности, связанной с технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения

Знать
– методы разработки функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы.
Уметь
– юстировать и настраивать приборы и системы.
Владеть
– методами расчета основных параметров приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

Знать
- научные и организационные основах ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных явлений;
Уметь
– составлять, анализировать схемы и рассчитывать характеристики приборов и систем;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

Знать
– методы анализа и расчета характеристик средств измерений;
Уметь
– выполнять математическое моделирование процессов и объектов приборостроения;
Владеть
– математическими методами и алгоритмами решения основных задач многокритериальной оптимизации построения измерительных систем;

ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

Знать
– методы разработки функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы.
Уметь
– юстировать и настраивать приборы и системы.
Владеть
– методами расчета основных параметров приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

ОПК-3: Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении

ОПК-3.1. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений

Знать
– методы анализа и расчета характеристик средств измерений;
Уметь
– выполнять математическое моделирование процессов и объектов приборостроения;
Владеть
– математическими методами и алгоритмами решения основных задач многокритериальной оптимизации построения измерительных систем;

ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов

Знать
– методы разработки функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы.
Уметь
– юстировать и настраивать приборы и системы.
Владеть
– методами расчета основных параметров приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1. Выбирает современные информационные технологии для использования в профессиональной деятельности на основе понимания принципов их работы

Знать
– методы разработки функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы.
Уметь
– юстировать и настраивать приборы и системы.
Владеть
– методами расчета основных параметров приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности

Знать
- научные и организационные основах ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных явлений;
Уметь
– составлять, анализировать схемы и рассчитывать характеристики приборов и систем;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ОПК-5: Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

ОПК-5.1. Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями

Знать
- научные и организационные основах ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных явлений;
Уметь
– составлять, анализировать схемы и рассчитывать характеристики приборов и систем;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ОПК-5.2. Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями

Знать
– методы анализа и расчета характеристик средств измерений;
Уметь
– выполнять математическое моделирование процессов и объектов приборостроения;
Владеть
– математическими методами и алгоритмами решения основных задач многокритериальной оптимизации построения измерительных систем;

ПК-1: Способен использовать системы стандартизации и сертификации с учетом значения метрологии в развитии техники и технологий

ПК-1.1. Использует системы стандартизации и сертификации с учетом значения метрологии в развитии техники и технологий

Знать
– основы законодательной метрологии и способы нормирования метрологических характеристик средств измерений;
Уметь
– анализировать метрологические характеристики средств измерений, выявлять возможные источники погрешностей;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ПК-1.2. Разрабатывает системы контроля качества выпускаемой продукции с учетом значения метрологии в развитии техники и технологий

Знать
– формы взаимодействия человека со средой обитания;
Уметь
– составлять, анализировать схемы и рассчитывать характеристики приборов и систем;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ПК-2: Способен участвовать в разработке структурных, функциональных и принципиальных схем приборов и измерительных систем

ПК-2.1. Разрабатывает функциональные, структурные и принципиальные схемы измерительных приборов

Знать
– методы оценивания и обработки экспериментальной измерительной информации;
Уметь
– применять на практике основные приемы и программные средства обработки и представления данных в соответствии с поставленной задачей проводить расчеты физико-химических закономерностей, отражающих взаимосвязь между составом, структурой, свойствами и условиями получения материалов для приборостроения, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;
Владеть
– приемами сравнительного анализа измерительных преобразователей и их систематизации по различным признакам;

ПК-2.2. Разрабатывает функциональные, структурные и принципиальные схемы измерительных систем

Знать
– основы законодательной метрологии и способы нормирования метрологических характеристик средств измерений;
Уметь
– анализировать метрологические характеристики средств измерений, выявлять возможные источники погрешностей;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ПК-3: Способен к проведению измерений и исследований различных объектов по заданной методике

ПК-3.1. Осуществляет измерения различных физических величин по заданной методике

Знать
– формы взаимодействия человека со средой обитания;
Уметь
– анализировать метрологические характеристики средств измерений, выявлять возможные источники погрешностей;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ПК-3.2. Осуществляет исследования различных объектов по заданной методике

Знать
– методы оценивания и обработки экспериментальной измерительной информации;
Уметь
– применять на практике основные приемы и программные средства обработки и представления данных в соответствии с поставленной задачей проводить расчеты физико-химических закономерностей, отражающих взаимосвязь между составом, структурой, свойствами и условиями получения материалов для приборостроения, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;
Владеть
– приемами сравнительного анализа измерительных преобразователей и их систематизации по различным признакам;

ПК-4: Способен планировать экспериментальные исследования по анализу и оптимизации характеристик компонентов, элементов и устройств, используемых в приборостроении

ПК-4.1. Планирует экспериментальные исследования компонентов, элементов и устройств, используемых в приборостроении

Знать
– основы законодательной метрологии и способы нормирования метрологических характеристик средств измерений;
Уметь
– анализировать метрологические характеристики средств измерений, выявлять возможные источники погрешностей;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ПК-4.2. Осуществляет оптимизацию характеристик компонентов, элементов и устройств, используемых в приборостроении

Знать
– формы взаимодействия человека со средой обитания;
Уметь
– составлять, анализировать схемы и рассчитывать характеристики приборов и систем;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ПК-5: Способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием информационно-измерительных систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях

ПК-5.1. Анализирует и рассчитывает информационно-измерительные системы, приборы, детали и узлы на схемотехническом и элементном уровнях

Знать
– методы оценивания и обработки экспериментальной измерительной информации;
Уметь
– применять на практике основные приемы и программные средства обработки и представления данных в соответствии с поставленной задачей проводить расчеты физико-химических закономерностей, отражающих взаимосвязь между составом, структурой, свойствами и условиями получения материалов для приборостроения, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;
Владеть
– приемами сравнительного анализа измерительных преобразователей и их систематизации по различным признакам;

ПК-5.2. Проектирует и конструирует информационно-измерительные системы, приборы, детали и узлы на схемотехническом и элементном уровнях

Знать
– основы законодательной метрологии и способы нормирования метрологических характеристик средств измерений;
Уметь
– анализировать метрологические характеристики средств измерений, выявлять возможные источники погрешностей;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ПК-6: Способен разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку для решения специальных задач приборостроения

ПК-6.1. Разрабатывает программы и их блоки для решения специальных задач приборостроения

Знать
– формы взаимодействия человека со средой обитания;
Уметь
– составлять, анализировать схемы и рассчитывать характеристики приборов и систем;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ПК-6.2. Проводит отладку и настройку программ и их блоков для решения специальных задач приборостроения

Знать
– методы оценивания и обработки экспериментальной измерительной информации;
Уметь
– применять на практике основные приемы и программные средства обработки и представления данных в соответствии с поставленной задачей проводить расчеты физико-химических закономерностей, отражающих взаимосвязь между составом, структурой, свойствами и условиями получения материалов для приборостроения, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;
Владеть
– приемами сравнительного анализа измерительных преобразователей и их систематизации по различным признакам;

ПК-7: Способен выполнять наладку, настройку и опытную проверку отдельных видов приборов и систем в лабораторных условиях и на объектах приборостроительного профиля, участвовать в испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники

ПК-7.1. Выполняет наладку, настройку и опытную проверку отдельных видов приборов и систем в лабораторных условиях и на объектах приборостроительного профиля

Знать
– методы оценивания и обработки экспериментальной измерительной информации;
Уметь
– анализировать метрологические характеристики средств измерений, выявлять возможные источники погрешностей;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ПК-7.2. Участвует в испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники

Знать
– основы законодательной метрологии и способы нормирования метрологических характеристик средств измерений;
Уметь
– применять на практике основные приемы и программные средства обработки и представления данных в соответствии с поставленной задачей проводить расчеты физико-химических закономерностей, отражающих взаимосвязь между составом, структурой, свойствами и условиями получения материалов для приборостроения, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;
Владеть
– приемами сравнительного анализа измерительных преобразователей и их систематизации по различным признакам;

ПК-8: Способен к анализу технического задания при проектировании приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников

ПК-8.1. Анализирует техническое задание при проектировании приборов на основе изучения технической литературы

Знать
– методы оценивания и обработки экспериментальной измерительной информации;
Уметь
– применять на практике основные приемы и программные средства обработки и представления данных в соответствии с поставленной задачей проводить расчеты физико-химических закономерностей, отражающих взаимосвязь между составом, структурой, свойствами и условиями получения материалов для приборостроения, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;
Владеть
– приемами сравнительного анализа измерительных преобразователей и их систематизации по различным признакам;

ПК-8.2. Анализирует техническое задание при проектировании приборов на основе изучения патентных источников

Знать
– основы законодательной метрологии и способы нормирования метрологических характеристик средств измерений;
Уметь
– составлять, анализировать схемы и рассчитывать характеристики приборов и систем;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ПК-9: Способен рассчитывать и проектировать элементы и устройства, основанные на различных физических принципах действия

ПК-9.1. Рассчитывает элементы и устройства приборов, основанные на различных физических принципах действия

Знать
– формы взаимодействия человека со средой обитания;
Уметь
– анализировать метрологические характеристики средств измерений, выявлять возможные источники погрешностей;
Владеть
– способами решения профессионально ориентированных задач;

ПК-9.2. Проектирует элементы и устройства приборов, основанные на различных физических принципах действия

Знать
– методы оценивания и обработки экспериментальной измерительной информации;
Уметь
– применять на практике основные приемы и программные средства обработки и представления данных в соответствии с поставленной задачей проводить расчеты физико-химических закономерностей, отражающих взаимосвязь между составом, структурой, свойствами и условиями получения материалов для приборостроения, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;
Владеть
– приемами сравнительного анализа измерительных преобразователей и их систематизации по различным признакам;

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/	8	0			
1.2	Выбор темы ВКР /КВР/	8	3		Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
1.3	Проработка темы ВКР, обоснование /Ср/	8	14		Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
1.4	Подготовка ВКР /КВР/	8	3		Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
1.5	Подготовка ВКР /Ср/	8	100		Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
1.6	Оформление ВКР /КВР/	8	3		Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
1.7	Оформление ВКР /Ср/	8	36		Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
	Раздел 2. Итоговая аттестация					
2.1	Защита ВКР /Тема/	8	0			

2.2	Подготовка защиты ВКР /КВР/	8	3		Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита ВКР
2.3	Подготовка пояснительной записки /Экзамен/	8	53,65		Э1 Э2	
2.4	Защита ВКР /ИКР/	8	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 процедура защиты 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	Нечаев Г.И.	Теория информационных процессов и систем : учеб. пособие	Рязань, 2010, 68с.	, 1
Л1.2	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
Л1.3	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
Л1.4	Нечаев Г.И.	Теория информационных процессов и систем : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2013,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/894
Л1.5	Раннев Г.Г., Тарасенко А.П.	Методы и средства измерений : учеб.	М.: Академия, 2008, 331с.	978-5-7695-5630-2, 1
Л1.6	Кошелев В.И., Андреев В.Г.	Выпускная квалификационная работа бакалавра. Подготовка. Содержание. Защита : метод. указ.	Рязань, 2012, 32 с.	, 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 «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ **04.11.26** 13:41 (MSK) Простая подпись