МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

рабочая программа

Закреплена за кафедрой **Автоматики и информационных технологий в управлении**

Учебный план 12.05.01_26_00.plx
Специальность 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Квалификация **инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**11 (6.1)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	14	14	14	14
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	0,35	0,35	0,35	0,35
Контактная работа	14,35	14,35	14,35	14,35
Сам. работа	148	148	148	148
Часы на контроль	53,65	53,65	53,65	53,65
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Селяев Александр Анатольевич

Рабочая программа
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - специалитет по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 93)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от 15.05.2026 г. № 9
Срок действия программы: 20262031 уч.г.
Зав. кафедрой Бабаян Павел Вартанович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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
Автоматики и информационных технологий в управлении

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
Автоматики и информационных технологий в управлении

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

Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	
1.1	Целью освоения дисциплины является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения.
1.2	Задачи выполнения и защиты выпускной квалификационной работы:
1.3	закрепление и систематизация теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения, применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач в соответствии с темой проекта;
1.4	формирования у студентов профессиональных навыков самостоятельного решения научных, инженерных и организационных задач, связанных с разработкой и исследованием оптико-электронных приборов и систем специального назначения;
1.5	проявление творческой инициативы и изобретательности для получения результатов, имеющих практическую ценность, умение делать выводы и предложения;
1.6	сбор и систематизация информационного материала, необходимого для написания выпускной квалификационной работы;

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Бортовые информационно-измерительные системы
2.1.2	Идентификация и диагностика систем управления
2.1.3	Интеллектуальные системы управления
2.1.4	Математические методы формирования изображений
2.1.5	Методы локализации, позиционирования и навигации мобильных роботов
2.1.6	Тепловизионные системы
2.1.7	Технологии комплексирования информации в оптико-электронных системах
2.1.8	Базы данных
2.1.9	Геоинформационные системы и технологии
2.1.10	Оптимальные системы
2.1.11	Основы мехатроники и робототехники
2.1.12	Проектирование оптико-электронных приборов
2.1.13	Проектирование систем управления
2.1.14	Современные пакеты и библиотеки для обработки изображений
2.1.15	Технологии программирования
2.1.16	Информационное и правовое обеспечение образовательного процесса и научных исследований
2.1.17	Компьютерные технологии в обработке изображений
2.1.18	Методы машинного обучения
2.1.19	Прикладное программирование
2.1.20	Современные технологии в оптико-электронной технике
2.1.21	Цифровая схемотехника и программируемые логические схемы
2.1.22	Информационные сети и телекоммуникации
2.1.23	Методы сжатия изображений
2.1.24	Специальные оптико-электронные и информационно-измерительные системы
2.1.25	Теория автоматического управления
2.1.26	Деловые коммуникации
2.1.27	Микропроцессорные устройства систем управления
2.1.28	Объектно-ориентированное программирование
2.1.29	Оптико-электронные системы
2.1.30	Основы информационной безопасности
2.1.31	Основы цифровой обработки изображений
2.1.32	Элективные курсы по физической культуре и спорту
2.1.33	Основы цифровой обработки сигналов

2.1.34	Прикладная оптика
2.1.35	Численные методы
2.1.36	Электротехника и электроника
2.1.37	Иностранный язык
2.1.38	Математика
2.1.39	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.40	Основы оптики
2.1.41	Программирование в системе MATLAB
2.1.42	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.43	Английский язык научно-деловых коммуникаций и специализированный перевод
2.1.44	Компьютерная графика
2.1.45	Методы оптимизации
2.1.46	Физика
2.1.47	Экономика промышленности и управление предприятием
2.1.48	Инженерная графика
2.1.49	Информатика
2.1.50	Ознакомительная практика
2.1.51	Учебная практика
2.1.52	Физика (факультатив)
2.1.53	Физическая культура и спорт
2.1.54	Философия
2.1.55	Экология
2.1.56	Безопасность жизнедеятельности
2.1.57	Введение в профессиональную деятельность
2.1.58	История (история России, всеобщая история)
2.1.59	Правовое регулирование инженерной деятельности
2.1.60	Нейросетевые системы управления
2.1.61	Предварительная обработка изображений

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. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению

Знать
методики поиска, анализа и обработки информации.
Уметь
проводить поиск необходимой информации для решения поставленной задачи.
Владеть
методами критического анализа и обобщения информации.

УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач

Знать
методы системного анализа.
Уметь
разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
Владеть
методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

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

Знать
основные проблемные категории методологии и философии
Уметь
использовать основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания.
Владеть
основными проблемными категориями методологии и философии науки для синтеза нового знания

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

УК-2.1. Принимает участие в разработке и реализации проектов, оценивает имеющиеся ресурсы и ограничения

Знать
виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач.
Уметь
оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения при разработке и реализации проекта.
Владеть
методиками разработки и реализации проектов.

УК-2.2. Управляет реализацией проектов в области, соответствующей профессиональной деятельности, осуществляет мониторинг хода реализации, корректирует отклонения

Знать
основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности
Уметь
использовать экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности.
Владеть
методами экономического и финансового планирования в различных областях жизнедеятельности

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

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

Знать
основные приемы и нормы социального взаимодействия
Уметь
аргументированно доказывать правильность предложенного решения при взаимодействии в команде.
Владеть
методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

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

Знать
способы обмена информацией с членами команды
Уметь
устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе.
Владеть
технологиями обмена информацией с членами команды

УК-3.3. Выстраивает стратегии сотрудничества в командах

Знать
основы организации работы команды с учетом коллегиальных решений
Уметь
выстраивать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели.
Владеть
навыками развития лидерских качеств и использования их в управлении командой

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

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
принципы построения и логику устной и письменной речи на иностранном языке
Уметь
выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.
Владеть
различными способами анализа иноязычных текстов.

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

Знать
вербальные средства взаимодействия с партнерами
Уметь
устно представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, поддержать разговор в ходе их обсуждения.
Владеть
навыками представления результатов своей деятельности на иностранном языке

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
стиль делового общения
Уметь
выбирать стиль общения для академического и профессионального взаимодействия
Владеть
стилем делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства

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
Уметь
вести деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции
Владеть
основами 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
правила составления презентационной речи для публичных выступлений
Уметь
представлять свою точку зрения при смоделированных ситуациях делового общении и в публичных выступлениях.
Владеть
техниками аргументации и основами ораторских навыков

УК-4.6. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии

Знать
современные коммуникативные технологии.
Уметь
устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности.
Владеть
навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме.

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

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
методами анализа закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах

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

Знать
современное состояние общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Уметь
воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Владеть
навыками восприятия 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
Уметь
использовать этические нормы поведения при общении в мире культурного многообразия
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
культурные традиции и особенности различных социальных групп
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
особенности невербальной коммуникации
Уметь
использовать невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур.
Владеть
основами невербальной коммуникацию с представителями 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 представителями различных социальных групп, этносов и конфессий

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-6.1. Эффективно планирует свое время при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

Знать
основные приемы эффективного управления собственным временем.
Уметь
эффективно планировать и контролировать собственное время.
Владеть
методами управления собственным временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.

УК-6.2. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

Знать
способы получения новых знаний и навыков.
Уметь
использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
Владеть
технологиями получения новых знаний и навыков.

УК-6.3. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации

Знать
требования рынка труда.
Уметь
планировать траекторию своего профессионального развития.
Владеть
способами реализации траекторию своего профессионального развития.

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
оздоровительные системы физического воспитания по укреплению здоровья
Уметь
использовать средства и методы физической культуры для формирования здорового образа и стиля жизни.
Владеть
навыками составления оздоровительных систем физического воспитания для укрепления здоровья

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

Знать
способы планирования рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
Уметь
планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.
Владеть
способами планирования рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

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

Знать
средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
Уметь
применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
Владеть
навыками практического применения разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья.

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

Знать
нормы здорового образа жизни
Уметь
соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.
Владеть
навыками соблюдения норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

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
Уметь
анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы элементов среды обитания.
Владеть
методами анализа и идентификации опасных и вредных факторов элементов среды обитания

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
причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, основы безопасности жизнедеятельности
Уметь
выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности.
Владеть
навыками проведения 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
правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, методы оказания первой помощи
Уметь
оказывать первую помощь пострадавшему в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного происхождения
Владеть
навыками поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способами оказания первой помощи, способами участия в восстановительных мероприятиях.

УК-8.4. Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности

Знать
основные методы защиты при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.
Уметь
оказывать первую помощь пострадавшему в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.
Владеть
навыками поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

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

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

Знать
основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности
Уметь
использовать основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности
Владеть
методами экономического и финансового планирования в различных областях жизнедеятельности

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

Знать
методики экономического обоснования решений в области профессиональной деятельности
Уметь
принимать экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности
Владеть
методами получения экономически обоснованных решений в области профессиональной деятельности

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

УК-10.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями

Знать
признаки коррупционного поведения
Уметь
выделять коррупционное поведение и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Владеть
навыками распознавания коррупционного поведения

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

Знать
законодательные и другие нормативные правовые акты 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 выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения

ОПК-1.1. Выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения

Знать
методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.
Уметь
выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.
Владеть
навыками исследования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов и использованием инструментальных средств естественно-научных дисциплин.

ОПК-1.2. Применяет методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения

Знать
принципы функционирования и методы проектирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.
Уметь
применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.
Владеть
методами математического анализа, моделирования и проектирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

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

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

Знать
основные экономические ограничения при осуществлении профессиональной деятельности.
Уметь
осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла.
Владеть
способами осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла.

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

Знать
основные экологические ограничения при осуществлении профессиональной деятельности.
Уметь
осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла.
Владеть
способами осуществления профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла.

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

Знать
основные интеллектуально правовые, социальные и другие ограничения при осуществлении профессиональной деятельности.
Уметь
осуществлять профессиональную деятельность с учетом интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.
Владеть
способами осуществления профессиональной деятельности с учетом интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.

ОПК-3: Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности

ОПК-3.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий

Знать
современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь
использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.
Владеть
информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.

ОПК-3.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Знать
современные программные средства для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь
использовать программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.
Владеть
современными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.

ОПК-4: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-4.1. Разрабатывает алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности

Знать
методы проведения экспериментальных исследований.
Уметь
проводить экспериментальные исследования и измерения.
Владеть
способами обработки видеоданных и анализа информации.

ОПК-4.2. Разрабатывает программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности

Знать
специфику оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.
Уметь
организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.
Владеть
технологиями проведения научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.

ОПК-5: Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

ОПК-5.1. Проводит экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации

Знать
правила разработки текстовой документации в соответствии с требованиями нормативной документации.
Уметь
разрабатывать текстовую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации.
Владеть
современными информационными технологиями разработки текстовой документации в соответствии с требованиями нормативной документации.

ОПК-5.2. Организует проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий

Знать
правила разработки конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации.
Уметь
разрабатывать конструкторско-техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации.
Владеть
современными информационными технологиями разработки конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации.

ОПК-5.3. Представляет и аргументированно защищает полученные результаты интеллектуальной деятельности

Знать
основные понятия и признаки интеллектуальной собственности
Уметь
представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности
Владеть
способами представления и защиты полученных результатов интеллектуальной деятельности

ОПК-6: Способен участвовать в разработке текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации

ОПК-6.1. Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации

Знать
правила разработки текстовой документации в соответствии с требованиями нормативной документации
Уметь
разрабатывать текстовую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации
Владеть
современными информационными технологиями разработки текстовой документации в соответствии с требованиями нормативной документации

ОПК-6.2. Разрабатывает конструкторско-техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации

Знать
правила разработки конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации
Уметь
разрабатывать конструкторско-техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации
Владеть
современными информационными технологиями разработки конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации

ПК-1: Способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

ПК-1.1. Проводит поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Знать
методы поиска научно-технической информации.
Уметь
проводить поиск научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.
Владеть
информационными технологиями поиска научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Проводит анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Знать
методы обработки и анализа научно-технической информации.
Уметь
проводить обработку и анализ научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.
Владеть
информационными технологиями обработки и анализа научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

ПК-2: Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем

ПК-2.1. Проводит поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем

Знать
методы поиска современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.
Уметь
использовать известные методы поиска современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.
Владеть
методами поиска современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

ПК-2.2. Проводит поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем

Знать
методы поиска современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.
Уметь
использовать известные методы поиска современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.
Владеть
методами поиска современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

ПК-3: Способен разрабатывать и исследовать новые способы и принципы функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем получения, хранения и обработки информации

ПК-3.1. Разрабатывает новые способы и принципы функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации

Знать
современные способы и принципы функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации.
Уметь
разрабатывать новые способы и принципы функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации.
Владеть
технологиями разработки новых способов и принципов функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации.

ПК-3.2. Исследует новые способы и принципы функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации

Знать
современные способы и принципы функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации и методы их исследования.
Уметь
проводить исследования современных способов и принципов функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации.
Владеть
методами исследования современных способов и принципов функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки 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. Выполнение выпускной квалификационной работы					
1.1	Получение задания от руководителя ВКР. Осмысление темы, ее новизны. Обсуждение темы ВКР с руководителем /Тема/	11	0			Раздел ВКР в текстовом или электронном виде

1.2	Осмысление темы, ее новизны. /КВР/	11	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

1.3	Получение задания от руководителя ВКР. Осмысление темы, ее новизны. Обсуждение темы ВКР с руководителем /Ср/	11	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
1.4	Подбор литературы по теме ВКР /Тема/	11	0			Раздел ВКР в текстовом или электронном виде

1.5	Подбор литературы по теме ВКР /Ср/	11	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
1.6	Анализ и систематизация литературы по теме ВКР. Выбор возможных вариантов или путей решения поставленной в ВКР задачи /Тема/	11	0			Раздел ВКР в текстовом или электронном виде

1.7	Анализ и систематизация литературы по теме ВКР. Выбор возможных вариантов или путей решения поставленной в ВКР задачи /КВР/	11	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

1.8	Анализ и систематизация литературы по теме ВКР. Выбор возможных вариантов или путей решения поставленной в ВКР задачи /Ср/	11	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
1.9	Разработка методов, алгоритмов, программных или схемотехнических решений поставленной в ВКР задачи /Тема/	11	0			Раздел ВКР в текстовом или электронном виде

1.10	Разработка методов, алгоритмов, программных или схемотехнических решений поставленной в ВКР задачи /КВР/	11	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

1.11	Разработка методов, алгоритмов, программных или схемотехнических решений поставленной в ВКР задачи /Ср/	11	73	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
1.12	Проведение экспериментальных исследований или моделирований. Обработка их результатов /Тема/	11	0			Раздел ВКР в текстовом или электронном виде

1.13	Проведение экспериментальных исследований или моделирований. Обработка их результатов /КВР/	11	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

1.14	Проведение экспериментальных исследований или моделирований. Обработка их результатов /Ср/	11	25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
1.15	Подведение выводов по результатам работы над ВКР /Тема/	11	0			Раздел ВКР в текстовом или электронном виде

1.16	Подведение выводов по результатам работы над ВКР /КВР/	11	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

1.17	Подведение выводов по результатам работы над ВКР /Ср/	11	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
	Раздел 2. Итоговая аттестация					
2.1	Защита выпускной квалификационной работы /Тема/	11	0			Процедура защиты ВКР в ГЭК

2.2	/ИКР/	11	0,35	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

2.3	/Экзамен/	11	53,65	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 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-4.6 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3 УК-7.4 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-9.1 УК-9.2 УК-10.1 УК-10.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.4 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Экзамен

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	Барский А. Г.	Оптико-электронные следящие и прицельные системы : учебное пособие	Москва: Логос, 2013, 248 с.	978-5-98704-717-0, http://www.iprbookshop.ru/14322.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.2	Гаибова Т. В., Тугов В. В., Шумилина Н. А.	Преддипломная практика : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016, 131 с.	978-5-7410-1554-4, http://www.iprbookshop.ru/69932.html
Л1.3	Пивоварова О. П.	Основы научных исследований : учебное пособие	Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019, 159 с.	978-5-4486-0673-1, http://www.iprbookshop.ru/81487.html
Л1.4	Якушенков Ю. Г.	Основы оптико-электронного приборостроения : учебник	Москва: Логос, 2013, 376 с.	978-5-98704-652-4, http://www.iprbookshop.ru/14323.html
Л1.5	Толок Ю. И., Толок Т. В.	Патентные исследования при выполнении дипломного проектирования : учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012, 134 с.	978-5-7882-1206-7, http://www.iprbookshop.ru/60377.html
Л1.6	Сапаров В. Е.	Дипломный проект от А до Я : учебное пособие	Москва: СОЛОН-Пресс, 2016, 219 с.	5-98003-077-8, http://www.iprbookshop.ru/90252.html
Л1.7	П.В. Бабаян, В.С. Муравьев, С.А. Смирнов, В.В. Стротов	Обработка изображений в системах обнаружения и сопровождения объектов : Учебное пособие	Горячая линия - Телеком, 2024, 168 с.	978-5-9912-1098-0, 44
Л1.8	Скрябин О. О.	Экономические и организационные вопросы в дипломных работах : учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2012, 47 с.	978-5-87623-551-0, http://www.iprbookshop.ru/56642.html
Л1.9	Иванов А. Н, Ежова К. В., Зленко А. Н.	Разработка конструкторской документации на оптико-электронные приборы в САПР КОМПАС	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2011, 81 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/68077.html
Л1.10	Бабаян П.В., Муравьев В.С., Смирнов С.А., Стротов В.В.	Обработка изображений в системах обнаружения и сопровождения объектов. Классические методы : учеб. пособие для вузов	Москва: Горячая линия - Телеком, 2024, 168с.; ил.	978-5-9912-1098-0, 1
Л1.11	Ткалич В. Л., Лабковская Р. Я., Пирожникова О. И., Коробейников А. Г., Симоненко З. Г., Монахов Ю. С.	Патентоведение и защита интеллектуальной собственности : учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015, 173 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/68683.html
6.1.2. Дополнительная литература				

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Василенко С. В.	Эффектная и эффективная презентация : практическое пособие	Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2010, 135 с.	978-5-394-00255-7, http://www.iprbookshop.ru/1146.html
Л2.2	Якушенков Ю. Г.	Теория и расчет оптико-электронных приборов : учебник	Москва: Логос, 2011, 568 с.	978-5-98704-533-6, http://www.iprbookshop.ru/9130.html
Л2.3	Витко В. С.	О признаках понятия «плагиат» в авторском праве	Москва: Статут, 2017, 144 с.	978-5-8354-1371-3, http://www.iprbookshop.ru/77305.html
Л2.4	Парахин А. М., Илюшов Н. Я.	Производственная безопасность : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016, 90 с.	978-5-7782-2957-0, http://www.iprbookshop.ru/91693.html
Л2.5	Латыев С. М., Иванов А. Н.	Основы конструирования оптико-электронных приборов и систем. Сборник задач : учебное пособие для самостоятельной работы по дисциплине «основы конструирования оптико-электронных приборов и систем»	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015, 57 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/68676.html
Л2.6	Щукин С. Г., Кочергин В. И., Головатюк В. А., Вальков В. А.	Основы научных исследований и патентоведение : учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013, 227 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/64754.html
Л2.7	Латыев С. М., Егоров Г. В., Митрофанов С. С., Бурбаев А. М., Воронин А. А, Соколов Ю. А.	Конструкторско-технологические методы и средства обеспечения показателей качества оптико-электронных приборов и систем : учебное пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «конструирование и юстировка приборов и систем оптотехники»	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012, 114 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/65734.html
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Голованчикова Л.М., Зайцев Ю.В., Чернышев С.В.	Обеспечение пожарной безопасности: метод. указ. к вып. квалификационной работе : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2601
Л3.2	Зайцев Ю.В., Голованчикова Л.М.	Безопасность и экологичность проекта: метод. указ. к выпускной квалификационной работе : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2600
Л3.3	Селяев А.А.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы: методические указания : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2602
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации http://docs.cntd.ru			
Э2	Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com			
Э3	Электронно-библиотечные системы «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru			

Э4	Справочная правовая система «Консультант Плюс»: правовые ресурсы; обзор изменений законодательства; актуализированная справочная информация http://www.consultant.ru
Э5	Справочная правовая система «Гарант»: правовые ресурсы; экспертные обзоры и оценка; правовой консалтинг http://www.garant.ru
Э6	Российская научная электронная библиотека www.elibrary.ru
Э7	Информационно-поисковая система ФГУП «Федеральный институт промышленной собственности» www1.fips.ru
Э8	Система поиска научных публикаций «Google Академия» https://scholar.google.ru
Э9	Информационные ресурсы РГРТУ http://rsreu.ru
Э10	Сайт «Академия Яндекса» https://academy.yandex.ru

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Pyton	Свободное ПО
Visual studio community	Свободное ПО
STDU Viewer	Свободное ПО
Far Manager 3	Свободное ПО
K-Lite Codec Pack	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252
Delphi Community Edition	Свободное ПО
PyCharm Community	Свободное ПО
Mozilla Thunderbird	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	303 лабораторный корпус. Зал каталогов Специализированная мебель (13 мест), 4 компьютера: ПЭВМ Celeron D 346 (3.06GHz), ПЭВМ Pentium-3, ПЭВМ Celeron 1300, ПЭВМ Celeron 1300) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
2	305 лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (24 посадочных мест), ПК: ПЭВМ E 5500 – 8 шт., Компьютер C2533/80/5121 DVD-RW, Компьютер №BA0000000121, ПЭВМ Celeron 430 – 2 шт, Компьютер №BA0000000129, Компьютер №3, ПЭВМ Celeron 430. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
3	447 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы обучающихся 10 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, учебный роботизированный стенд, видеокамеры, сервер данных
4	430 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 24 учебных компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, сервер данных

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 "Выполнение и защита выпускной квалификационной работы")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ — 31.08.26 13:57 (MSK) — Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ — 31.08.26 13:57 (MSK) — Простая подпись