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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Научно-исследовательская работа
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	30	30	30	30
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	207	207	207	207
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	175	175	175	175
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Селяев Александр Анатольевич _____

Рабочая программа

Научно-исследовательская работа

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, № 9
Срок действия программы: 20262031 уч.г.

_____

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 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	
1.1	Цель научно-исследовательской работы – развитие у обучающихся способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в области электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения.
1.2	Задачи научно-исследовательской работы:
1.3	развитие у обучающихся профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных научно-исследовательских задачах, способах их решения
1.4	развитие умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований
1.5	расширение навыков решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы, требующих углубленных профессиональных знаний
1.6	развитие умений по проведению библиографической работы с привлечением современных информационных технологий
1.7	закрепление навыков научной коммуникации в профессиональной среде

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Бортовые информационно-измерите
2.1.2	Идентификация и диагностика систем управленияльные системы
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	Основы цифровой обработки сигналов
2.1.33	Прикладная оптика
2.1.34	Численные методы
2.1.35	Электротехника и электроника

2.1.36	Иностранный язык
2.1.37	Математика
2.1.38	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.39	Основы оптики
2.1.40	Программирование в системе MATLAB
2.1.41	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.42	Английский язык научно-деловых коммуникаций и специализированный перевод
2.1.43	Методы оптимизации
2.1.44	Физика
2.1.45	Экономика промышленности и управление предприятием
2.1.46	Информатика
2.1.47	Нейросетевые системы управления
2.1.48	Предварительная обработка изображений
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР

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 взаимодействи
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.

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.

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.

В результате НИР обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	методики поиска, анализа и обработки информации, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач, современные коммуникативные технологии, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, принципы функционирования и методы проектирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, основные экономические, экологические, интеллектуально правовые, социальные и другие ограничения при осуществлении профессиональной деятельности, современные информационные технологии и программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности, методы проведения экспериментальных исследований, специфику оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, основные понятия и признаки интеллектуальной собственности, правила разработки текстовой и конструкторско-технической документации, методы поиска современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем, современные способы и принципы функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации и методы их исследования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить поиск необходимой информации для решения поставленной задачи, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации, оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения при разработке и реализации проекта, аргументированно доказывать правильность предложенного решения при взаимодействии в команде, анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах, планировать траекторию своего профессионального развития, 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, применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла, использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности, проводить экспериментальные исследования и измерения, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, разрабатывать текстовую и конструкторско-техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации, проводить поиск, обработку и анализ научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, разрабатывать новые способы и принципы функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации, проводить исследования современных способов и принципов функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами критического анализа и обобщения информации, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий, методиками разработки и реализации проектов, методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме, технологиями получения новых знаний и навыков, навыками исследования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов и использованием инструментальных средств естественно-научных дисциплин, методами математического анализа, моделирования и проектирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, способами осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла, информационными технологиями и программными средствами при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности, способами обработки видеоданных и анализа информации, технологиями проведения научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, способами представления и защиты полученных результатов интеллектуальной деятельности, современными информационными технологиями разработки текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации, информационными технологиями поиска, обработки и анализа научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, методами поиска современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем, технологиями разработки новых способов и принципов функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации, методами исследования современных способов и принципов функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. НИР					
1.1	Организационное собрание. Определение темы, целей и задач НИР /Тема/	11	0			

1.2	Определение темы, целей и задач НИР (практическая подготовка) /КВР/	11	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-4.3-З УК-4.3-У УК-4.3-В УК-4.4-З УК-4.4-У УК-4.4-В УК-4.5-З УК-4.5-У УК-4.5-В УК-4.6-З УК-4.6-У УК-4.6-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-З УК-5.3-У УК-5.3-В УК-5.4-З УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-З УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-З УК-5.6-У УК-5.6-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-З УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У	Л1.11 Л1.12 Л1.4 Л1.13 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.1 Л1.3 Л1.10Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.10 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет

				ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-З УК-3.3-У УК-3.3-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-З УК-1.3-У УК-1.3-В		

1.3	Определение темы, целей и задач НИР (практическая подготовка) /ИФР/	11	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-4.3-З УК-4.3-У УК-4.3-В УК-4.4-З УК-4.4-У УК-4.4-В УК-4.5-З УК-4.5-У УК-4.5-В УК-4.6-З УК-4.6-У УК-4.6-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-З УК-5.3-У УК-5.3-В УК-5.4-З УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-З УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-З УК-5.6-У УК-5.6-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-З УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У	Л1.11 Л1.12 Л1.4 Л1.13 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.1 Л1.3 Л1.10Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.10 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет

				ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-З УК-3.3-У УК-3.3-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-З УК-1.3-У УК-1.3-В		
1.4	Поиск и анализ информационных источников по теме НИР /Тема/	11	0			

1.5	Поиск и анализ информационных источников по теме НИР (практическая подготовка) /КВР/	11	6	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-4.3-З УК-4.3-У УК-4.3-В УК-4.4-З УК-4.4-У УК-4.4-В УК-4.5-З УК-4.5-У УК-4.5-В УК-4.6-З УК-4.6-У УК-4.6-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-З УК-5.3-У УК-5.3-В УК-5.4-З УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-З УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-З УК-5.6-У УК-5.6-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-З УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У	Л1.11 Л1.12 Л1.4 Л1.13 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.1 Л1.3 Л1.10Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.10 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет

				ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-З УК-3.3-У УК-3.3-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-З УК-1.3-У УК-1.3-В		

1.6	Поиск и анализ информационных источников по теме НИР (практическая подготовка) /ИФР/	11	40	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-4.3-З УК-4.3-У УК-4.3-В УК-4.4-З УК-4.4-У УК-4.4-В УК-4.5-З УК-4.5-У УК-4.5-В УК-4.6-З УК-4.6-У УК-4.6-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-З УК-5.3-У УК-5.3-В УК-5.4-З УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-З УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-З УК-5.6-У УК-5.6-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-З УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У	Л1.11 Л1.12 Л1.4 Л1.13 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.1 Л1.3 Л1.10Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.10 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет

				ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-З УК-3.3-У УК-3.3-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-З УК-1.3-У УК-1.3-В		
1.7	Разработка научных и методических положений по теме научных исследований /Тема/	11	0			

1.8	Разработка научных и методических положений по теме научных исследований (практическая подготовка) /КВР/	11	18	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-4.3-З УК-4.3-У УК-4.3-В УК-4.4-З УК-4.4-У УК-4.4-В УК-4.5-З УК-4.5-У УК-4.5-В УК-4.6-З УК-4.6-У УК-4.6-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-З УК-5.3-У УК-5.3-В УК-5.4-З УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-З УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-З УК-5.6-У УК-5.6-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-З УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У	Л1.11 Л1.12 Л1.4 Л1.13 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.1 Л1.3 Л1.10Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.10 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет

				ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-З УК-3.3-У УК-3.3-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-З УК-1.3-У УК-1.3-В		

1.9	Разработка научных и методических положений по теме научных исследований (практическая подготовка) /ИФР/	11	113	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-4.3-З УК-4.3-У УК-4.3-В УК-4.4-З УК-4.4-У УК-4.4-В УК-4.5-З УК-4.5-У УК-4.5-В УК-4.6-З УК-4.6-У УК-4.6-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-З УК-5.3-У УК-5.3-В УК-5.4-З УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-З УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-З УК-5.6-У УК-5.6-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-З УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У	Л1.11 Л1.12 Л1.4 Л1.13 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.1 Л1.3 Л1.10Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.10 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет

				ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-З УК-3.3-У УК-3.3-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-З УК-1.3-У УК-1.3-В		
1.10	Подготовка отчета /Тема/	11	0			

1.11	Подготовка отчета (практическая подготовка) /КВР/	11	4	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-4.3-З УК-4.3-У УК-4.3-В УК-4.4-З УК-4.4-У УК-4.4-В УК-4.5-З УК-4.5-У УК-4.5-В УК-4.6-З УК-4.6-У УК-4.6-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-З УК-5.3-У УК-5.3-В УК-5.4-З УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-З УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-З УК-5.6-У УК-5.6-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-З УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У	Л1.11 Л1.12 Л1.4 Л1.13 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.1 Л1.3 Л1.10Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.10 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет

				ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-З УК-3.3-У УК-3.3-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-З УК-1.3-У УК-1.3-В		

1.12	Подготовка отчета (практическая подготовка) /ИФР/	11	20	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-4.3-З УК-4.3-У УК-4.3-В УК-4.4-З УК-4.4-У УК-4.4-В УК-4.5-З УК-4.5-У УК-4.5-В УК-4.6-З УК-4.6-У УК-4.6-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-З УК-5.3-У УК-5.3-В УК-5.4-З УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-З УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-З УК-5.6-У УК-5.6-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-З УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У	Л1.11 Л1.12 Л1.4 Л1.13 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.1 Л1.3 Л1.10Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.10 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет

				ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-З УК-3.3-У УК-3.3-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-З УК-1.3-У УК-1.3-В		
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Подготовка к зачету, иная контактная работа /Тема/	11	0			

2.2	Сдача зачета /ИКР/	11	0,25	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-4.3-З УК-4.3-У УК-4.3-В УК-4.4-З УК-4.4-У УК-4.4-В УК-4.5-З УК-4.5-У УК-4.5-В УК-4.6-З УК-4.6-У УК-4.6-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-З УК-5.3-У УК-5.3-В УК-5.4-З УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-З УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-З УК-5.6-У УК-5.6-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-З УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У	Л1.11 Л1.12 Л1.4 Л1.13 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.1 Л1.3 Л1.10Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.10 Л2.4 Л2.6Л3.1	зачет

				ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-З УК-3.3-У УК-3.3-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-З УК-1.3-У УК-1.3-В		

2.3	Консультация перед зачетом /Кнс/	11	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-4.3-З УК-4.3-У УК-4.3-В УК-4.4-З УК-4.4-У УК-4.4-В УК-4.5-З УК-4.5-У УК-4.5-В УК-4.6-З УК-4.6-У УК-4.6-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-З УК-5.3-У УК-5.3-В УК-5.4-З УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-З УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-З УК-5.6-У УК-5.6-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-З УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У	Л1.11 Л1.12 Л1.4 Л1.13 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.1 Л1.3 Л1.10Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.10 Л2.4 Л2.6Л3.1	

				ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-З УК-3.3-У УК-3.3-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-З УК-1.3-У УК-1.3-В		

2.4	Подготовка к зачету /ЗаО/	11	8,75	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В УК-4.1-З УК-4.1-У УК-4.1-В УК-4.2-З УК-4.2-У УК-4.2-В УК-4.3-З УК-4.3-У УК-4.3-В УК-4.4-З УК-4.4-У УК-4.4-В УК-4.5-З УК-4.5-У УК-4.5-В УК-4.6-З УК-4.6-У УК-4.6-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-З УК-5.3-У УК-5.3-В УК-5.4-З УК-5.4-У УК-5.4-В УК-5.5-З УК-5.5-У УК-5.5-В УК-5.6-З УК-5.6-У УК-5.6-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В УК-6.3-З УК-6.3-У УК-6.3-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У	Л1.11 Л1.12 Л1.4 Л1.13 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.1 Л1.3 Л1.10Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.10 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет

				ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В УК-3.3-З УК-3.3-У УК-3.3-В УК-2.1-З УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-З УК-2.2-У УК-2.2-В УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-З УК-1.3-У УК-1.3-В		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР
Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Научно-исследовательская работа")

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Алпатов Б.А., Бабаян П.В., Балашов О.Е., Степашкин А.И.	Обработка изображений и управление в системах автоматического сопровождения объектов: учебное пособие : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2610
Л1.2	Алпатов Б.А., Бабаян П.В., Балашов О.Е., Степашкин А.И.	Методы автоматического обнаружения и сопровождения объектов. Обработка изображений и управление : Монография	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2620
Л1.3	Якушенков Ю. Г.	Основы оптико-электронного приборостроения : учебник	Москва: Логос, 2013, 376 с.	978-5-98704-652-4, http://www.iprbookshop.ru/14323.html
Л1.4	Артемьев В. М., Наумов А. О., Кохан Л. Л.	Обработка изображений в пассивных обзорно-поисковых оптико-электронных системах	Минск: Белорусская наука, 2014, 116 с.	978-985-08-1657-3, http://www.iprbookshop.ru/29486.html
Л1.5	Андреев А. Л., Коротаев В. В.	Элементы и узлы электронных и оптико-электронных приборов : учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015, 150 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/65395.html
Л1.6	Сибирякова Т. Б.	Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах : практическое пособие	Саратов: Вузовское образование, 2018, 56 с.	978-5-4487-0321-8, http://www.iprbookshop.ru/77587.html
Л1.7	Алпатов Б.А., Муравьев В.С., Муравьев С.И.	Обработка и анализ изображений в системах автоматического обнаружения и сопровождения воздушных объектов: монография : Монография	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2012,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2612
Л1.8	Косова Е. Н., Катков К. А., Вельц О. В., Плетухина А. А., Серветник О. Л., Хвостова И. П.	Компьютерные технологии в научных исследованиях : учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, 241 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/63098.html
Л1.9	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
Л1.10	Тупик Н. В.	Оптико-электронные приборы и системы : учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2019, 217 с.	978-5-4487-0410-9, http://www.iprbookshop.ru/79656.html
Л1.11	Тарасенко В. Н., Дегтев И. А.	Основы научных исследований : учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017, 96 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/80432.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.12	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
Л1.13	Лазарев Д., Казаковой Н.	Презентация: лучше один раз увидеть!	Москва: Альпина Бизнес Букс, 2019, 144 с.	978-5-9614-0974-1, http://www.iprbookshop.ru/86908.html
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Шестак Н. В., Чмыхова Е. В.	Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования)	Москва: Современная гуманитарная академия, 2007, 179 с.	978-5-8323-0433-5, http://www.iprbookshop.ru/16935.html
Л2.2	Клочко В.К.	Математические методы формирования изображений в технических системах. Ч.1. Трехмерное радиовидение в доплеровских системах : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1098
Л2.3	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
Л2.4	Лянденбурский В. В., Коновалов В. В., Баженов А. В.	Основы научных исследований : учебное пособие	Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013, 396 с.	978-5-9282-1001-4, http://www.iprbookshop.ru/75308.html
Л2.5	Клочко В.К.	Математические методы формирования изображений в технических системах. Ч.2. Радиовидение в радиометрических системах : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1099
Л2.6	Шутов А. И., Семикопенко Ю. В., Новописный Е. А.	Основы научных исследований : учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013, 101 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/28378.html
Л2.7	Бехтин Ю.С.	Теоретические основы вейвлет-кодирования зашумленных сигналов : Монография	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2009,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2623

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.8	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
Л2.9	Астанина С. Ю., Чмыхова Е. В., Шестак Н. В.	Организация научно-исследовательской работы студентов в дистанционном вузе : учебно-методическое пособие	Москва: Современная гуманитарная академия, 2010, 129 с.	978-5-8323-0687-2, http://www.iprbookshop.ru/16932.html
Л2.10	Астанина С. Ю., Шестак Н. В., Чмыхова Е. В.	Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) : монография	Москва: Современная гуманитарная академия, 2012, 156 с.	978-5-8323-0832-6, http://www.iprbookshop.ru/16934.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Селяев А.А.	Производственная практика: научно-исследовательская работа: методические указания : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2591

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] http://www.rsreu.ru
Э2	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю.- https://edu.rsreu.ru
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. - http://elib.rsreu.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://www.iprbookshop.ru/
Э5	Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://e.lanbook.com
Э6	Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [электронный ресурс] http://docs.cntd.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	Сайт «Академия Яндекса» https://academy.yandex.ru
Э10	Математический Портал http://mathportal.net/index.php

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
Chrome	Свободное ПО
7 Zip	Свободное ПО
LibreCAD	Свободное ПО
Far Manager 3	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252
Компилятор Free Pascal	Свободное ПО
Delphi Community Edition	Свободное ПО
Комплект программного обеспечения КОМПАС-3DV15 V12 LT	Свободное ПО

Продукты Microsoft по программе DreamSpark Membership ID 700565239 (операционные системы семейства Windows)	Коммерческая лицензия

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 НИР	
1	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
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	449 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 15 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, проектор, экран, доска, магнитный усилитель, фазовращатель, асинхронные приводы, осциллограф, электронный микроскоп, учебный роботизированный стенд, учебный комплект роботизированного оборудования Mindstorms, видеокамера
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 ПО НИР
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Научно-исследовательская работа")

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