

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

_____ 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по РОПиМД

_____ А.В. Корячко

_____ 2021 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Преддипломная практика
рабочая программа

Закреплена за кафедрой

Автоматика и информационные технологии в управлении

Учебный план

12.05.01_21_00.plx

Квалификация

Специальность 12.05.01 Электронные и опто-электронные приборы и системы
специального назначения
инженер

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

9 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	11 (6.1)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Контактная внеаудиторная работа	6	6	6	6
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	315	315	315	315
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	8,25	8,25	8,25	8,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	307	307	307	307
Итого	324	324	324	324

г. Рязань

Программу составил(и):

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



Рабочая программа

Преддипломная практика

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 29.01.2021 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от 12.04. 2021 г. № 5

Срок действия программы: 2021-2022 уч.г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
1.1	Целью преддипломной практики является закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения, получение практических навыков в разработке элементов систем и средств автоматизации и управления, изучение информационных и производственных технологий, выполнение конкретных индивидуальных заданий с целью приобретения опыта и сбора необходимых материалов по тематике выпускной квалификационной работы для решения актуальной прикладной задачи.
1.2	Задачи дисциплины: формирования у студентов профессиональных навыков самостоятельного решения научных, инженерных и организационных задач, связанных с созданием, средств автоматизации, проектированием систем обработки данных и управлением техническими объектами; оформление общих разделов выпускной работы бакалавра; организация научно-исследовательской и инженерной работы; организация работы на оборудовании с соблюдением правил техники безопасности; формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований; закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения и производственной практики; усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач; овладение практическими умениями и профессиональными компетенциями; сбор фактического материала по проблеме, обзор литературы; математическая обработка и анализ результатов исследований; развитие потребностей в самообразовании и совершенствовании профессиональных знаний и умений.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.02
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	Нейросетевые системы управления
2.1.7	Тепловизионные системы
2.1.8	Технологии комплексирования информации в оптико-электронных системах
2.1.9	Базы данных
2.1.10	Геоинформационные системы и технологии
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	Предварительная обработка изображений
2.1.20	Прикладное программирование
2.1.21	Современные технологии в оптико-электронной технике
2.1.22	Цифровая схемотехника и программируемые логические схемы
2.1.23	Английский язык научно-деловых коммуникаций и специализированный перевод
2.1.24	Информационные сети и телекоммуникации
2.1.25	Методы сжатия изображений
2.1.26	Специальные оптико-электронные и информационно-измерительные системы
2.1.27	Теория автоматического управления
2.1.28	Деловые коммуникации
2.1.29	Микропроцессорные устройства систем управления
2.1.30	Объектно-ориентированное программирование
2.1.31	Оптико-электронные системы
2.1.32	Основы информационной безопасности
2.1.33	Основы цифровой обработки изображений
2.1.34	Элективные курсы по физической культуре и спорту

2.1.35	Основы цифровой обработки сигналов
2.1.36	Прикладная оптика
2.1.37	Численные методы
2.1.38	Электротехника и электроника
2.1.39	Иностранный язык
2.1.40	Математика
2.1.41	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.42	Основы оптики
2.1.43	Программирование в системе MATLAB
2.1.44	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.45	Компьютерная графика
2.1.46	Методы оптимизации
2.1.47	Физика
2.1.48	Экономика промышленности и управление предприятием
2.1.49	Инженерная графика
2.1.50	Информатика
2.1.51	Ознакомительная практика
2.1.52	Учебная практика
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	Оптимальные системы
2.1.61	Информационное и правовое обеспечение образовательного процесса и научных исследований
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

Уметь

Уметь: использовать основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания.

Владеть

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. Принимает экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности	
Знать	
Уметь	использовать экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности.
Владеть	
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	
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	
Уметь	устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе.
Владеть	
УК-3.3. Выстраивает стратегии сотрудничества в командах	
Знать	
Уметь	выстраивать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной
Владеть	
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	
Уметь	выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного
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	
Уметь	устно представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, поддержать разговор в ходе их обсуждения.
Владеть	
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	
Уметь	выбирать стиль общения для академического и профессионального взаимодействия
Владеть	
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	
Уметь	

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
Уметь представлять свою точку зрения при смоделированных ситуациях делового общения и в публичных выступлениях.
Владеть
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
Уметь анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.
Владеть
УК-5.2. Понимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Знать
Уметь воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Владеть
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
Уметь
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
Уметь толерантно и уважительно относиться к позиции представителей других культурных традиций.
Владеть
УК-5.5. Понимает невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур
Знать
Уметь использовать невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур.
Владеть
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
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
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
Уметь использовать средства и методы физической культуры для формирования здорового образа и стиля жизни.
Владеть
УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
Знать
Уметь планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и
Владеть
УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
Знать
Уметь
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
Уметь соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной
Владеть
УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
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
Уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы элементов среды обитания.
Владеть
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
Уметь выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности.
Владеть
УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Знать
Уметь
Владеть навыками поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способами оказания первой помощи, способами участия в восстановительных мероприятиях.
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,
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
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
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. Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности
Знать современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая
Владеть информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.
ОПК-3.2. Использует программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности
Знать современные программные средства для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь использовать программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования
Владеть современными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.
ОПК-4: 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-4.1. Проводит экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации
Знать методы проведения экспериментальных исследований.
Уметь проводить экспериментальные исследования и измерения.
Владеть способами обработки видеоданных и анализа информации.
ОПК-4.2. Организует проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий
Знать специфику оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.
Уметь организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов
Владеть технологиями проведения научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.
ОПК-4.3. 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-5: Способен участвовать в разработке текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации

ОПК-5.1. 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-5.2. 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
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
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
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
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
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,
Владеть	методами исследования современных способов и принципов функционирования оптических приборов и систем получения, хранения и обработки информации.

В результате освоения практики 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 проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности, 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 ПРАКТИКИ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Содержание практики					
1.1	Организационное собрание. Определение темы, целей и задач практики. Выдача исходных нормативных документов по	11	0	<все>		
1.2	Организационное собрание. Выдача исходных нормативных документов по практике (практическая подготовка) /КВР/	11	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет
1.3	Определение темы, целей и задач практики (практическая подготовка) /ИФР/	11	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет
1.4	Установочная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Распределение по рабочим местам. /Тема/	11	0	<все>		

1.5	/ИФР/	11	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет
1.6	Установочная лекция. Инструктаж по технике безопасности (практическая подготовка) /КВР/	11	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет
1.7	Работа на рабочих местах в профильной организации или в подразделениях вуза. Выполнение индивидуальных заданий. Консультации с руководителем практики. /Тема/	11	0	<все>		
1.8	Консультации с руководителем практики (практическая подготовка) /КВР/	11	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет

1.9	Выполнение индивидуальных заданий (практическая подготовка) /ИФР/	11	200		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет
1.10	Подготовка отчета. /Тема/	11	0	<все>		
1.11	Подготовка отчета (практическая подготовка) /КВР/	11	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет
1.12	Подготовка отчета (практическая подготовка) /ИФР/	11	103		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет
Раздел 2. Промежуточная аттестация						
2.1	Подготовка к зачету, иная контактная работа /Тема/	11	0	<все>		

2.2	Сдача зачета /ИКР/	11	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет
2.3	Консультация перед зачетом (практическая подготовка) /Кнс/	11	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
2.4	Подготовка к зачету /ЗаО/	11	8,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Преддипломная практика")

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

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	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
Л1.2	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
Л1.3	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
Л1.4	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
Л1.5	Якушенков Ю. Г.	Основы оптико-электронного приборостроения : учебник	Москва: Логос, 2013, 376 с.	978-5-98704-652-4, http://www.iprbookshop.ru/14323.html
Л1.6	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
Л1.7	Андреев А. Л., Коротаяев 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
Л1.8	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
Л1.9	Ткалич В. Л., Лабковская Р. Я., Пирожникова О. И., Коробейников А. Г., Симоненко З. Г., Монахов Ю. С.	Патентование и защита интеллектуальной собственности : учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015, 173 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/68683.html
Л1.10	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
Л1.11	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

№	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
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	Клочко В.К.	Математические методы формирования изображений в технических системах. Ч.1. Трехмерное радиовидение в доплеровских системах : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elibr.ru/ebs/download/1098
Л2.3	Клочко В.К.	Математические методы формирования изображений в технических системах. Ч.2. Радиовидение в радиометрических системах : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elibr.ru/ebs/download/1099
Л2.4	Клочко В.К.	Математические методы восстановления и обработки изображений в радиотеплооптоэлектронных системах	Рязань, 2009, 228с.	978-5-7722-0313-2, 8
Л2.5	Барский А. Г.	Оптико-электронные следящие системы : учебное пособие	Москва: Логос, 2013, 200 с.	978-5-98704-291-7, http://www.iprbookshop.ru/13002.html
Л2.6	Щукин С. Г., Кочергин В. И., Головатюк В. А., Вальков В. А.	Основы научных исследований и патентование : 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 оптоэлектроники»	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012, 114 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/65734.html
Л2.8	Коротаев В. В.	Расчет шумовой погрешности оптико-электронных приборов	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012, 47 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/68094.html
Л2.9	Лебедько Е. Г.	Теоретические основы преобразования информации в оптико-электронных системах	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012, 159 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/68170.html
Л2.10	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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.11	Иванов А. Н.	Проектирование узлов оптико-электронных приборов. Методические указания к выполнению курсового проекта : учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2013, 72 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/68695.html
Л2.12	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

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Селяев А.А.	Производственная практика: преддипломная практика: методические указания : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elibr.ru/ebs/download/2592

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотечная система «Лань»
Э2	Электронно-библиотечные системы «IPRbooks»
Э3	Справочная правовая система «Консультант Плюс»: правовые ресурсы; обзор изменений законодательства; актуализированная справочная информация
Э4	Справочная правовая система «Гарант»: правовые ресурсы; экспертные обзоры и оценка; правовой консалтинг
Э5	Российская научная электронная библиотека
Э6	Информационно-поисковая система ФГУП «Федеральный институт промышленной собственности»
Э7	Система поиска научных публикаций «Google Академия»
Э8	Информационные ресурсы РГРТУ
Э9	Сайт «Академия Яндекса»
Э10	Математический Портал

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
Python	Свободное ПО
Notepad++	Свободное ПО
STDU Viewer	Свободное ПО
Far Manager 3	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252
Mozilla Thunderbird	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1	305 лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (24 посадочных мест), ПК: ПЭВМ Е 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.
2	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
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	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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Преддипломная практика")