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
Проректор по РОПиМД
А.В. Корячко

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Преддипломная практика
рабочая программа

Закреплена за кафедрой	**Автоматика и информационные технологии в управлении**
Учебный план	27.03.04_21_00.plx 27.03.04 Управление в технических системах
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	4	4	4	4
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	6,25	6,25	6,25	6,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	201	201	201	201
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

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

Рабочая программа

Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению
Знать 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-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение на основе действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
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. Выбирает оптимальный способ решения профессиональных задач, учитывая ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы
Знать методы получения оптимальных решений профессиональных задач
Уметь оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения для решения задач
Владеть навыками выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-2.3. Разрабатывает проекты с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Знать виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач
Уметь разрабатывать проекты с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть методиками разработки и реализации проектов

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1. Убедительно выстраивает систему аргументов при взаимодействии в команде. Влияет на принятие решений
Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия
Уметь аргументированно доказывать правильность предложенного решения при взаимодействии в команде.
Владеть методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
Знать способы обмена информацией с членами команды
Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе.
Владеть технологиями обмена информацией с членами команды
УК-3.3. Выстраивает стратегии сотрудничества в командах
Знать основы организации работы команды с учетом коллегиальных решений
Уметь выстраивать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной
Владеть навыками развития лидерских качеств и использования их в управлении командой

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, владеет различными способами анализа иноязычных текстов
Знать 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
Владеть навыками перевода профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, 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
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 общении 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-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1. Анализирует закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах
Знать 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
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
Владеть навыками социального и профессионального общения с представителями различных социальных групп, этносов и конфессий

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1. Использует способы управления своим временем 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. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории своего профессионального роста
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. Выбирает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Знать требования рынка труда.
Уметь планировать траекторию своего профессионального развития.
Владеть способами реализации траекторию своего профессионального развития.

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1. Выбирает научно – практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни
Знать оздоровительные системы физического воспитания по укреплению здоровья
Уметь использовать средства и методы физической культуры для формирования здорового образа и стиля жизни.
Владеть навыками составления оздоровительных систем физического воспитания для укрепления здоровья
УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
Знать способы планирования рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

Уметь планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и
Владеть способами планирования рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
Знать средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья
Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления
Владеть навыками практического применения разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья.
УК-7.4. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Знать нормы здорового образа жизни
Уметь соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной
Владеть навыками соблюдения норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1. Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
Знать опасные и вредные факторы элементов среды обитания
Уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы элементов среды обитания.
Владеть методами анализа и идентификации опасных и вредных факторов элементов среды обитания
УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества
Знать причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, основы безопасности жизнедеятельности
Уметь выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности.
Владеть навыками проведения мероприятий по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества
УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Знать правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, методы оказания первой помощи
Уметь оказывать первую помощь пострадавшему в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного происхождения
Владеть навыками поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способами оказания первой помощи, способами участия в восстановительных мероприятиях.

УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-9.1. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Знать особенности осуществления деятельности лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья

Уметь планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные
Владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья
УК-9.2. Проявляет коммуникативную толерантность к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам
Знать принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности
Уметь взаимодействовать с лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами при коммуникации в различных
Владеть навыками недискриминационного взаимодействия с лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности

УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10.1. Использует основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности
Знать основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности
Уметь использовать основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности
Владеть методами экономического и финансового планирования в различных областях жизнедеятельности
УК-10.2. Принимает экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности
Знать методики экономического обоснования решений в области профессиональной деятельности
Уметь принимать экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности
Владеть методами получения экономически обоснованных решений в области профессиональной деятельности

УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
УК-11.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Знать признаки коррупционного поведения
Уметь выделять коррупционное поведение и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными
Владеть навыками распознавания коррупционного поведения
УК-11.2. Имеет навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции
Знать законодательные и другие нормативные правовые акты в сфере противодействия коррупции
Уметь работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции
Владеть навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции

ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
ОПК-1.1. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук
Знать основные положения, законы и методы в области естественных наук
Уметь проводить анализ задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных
Владеть методами анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук
ОПК-1.2. Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математических наук

Знать основные положения, законы и методы в области математических наук
Уметь проводить анализ задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области
Владеть методами анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математических наук

ОПК-2: Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)
ОПК-2.1. Формулирует задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических дисциплин (модулей)
Знать основные положения профильных разделов математических дисциплин
Уметь применять знания по профильным разделам математических дисциплин для формулировки задач профессиональной
Владеть навыками формулировки задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических дисциплин (модулей)
ОПК-2.2. Формулирует задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов естественно-научных дисциплин (модулей)
Знать основные положения профильных разделов естественно-научных дисциплин
Уметь применять знания по профильным разделам естественно-научных дисциплин для формулировки задач профессиональной
Владеть навыками формулировки задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов естественно-научных дисциплин (модулей)

ОПК-3: Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности
ОПК-3.1. Решает задачи управления в технических системах применяя известные современные методы и технологии
Знать методы и способы решения задачи управления в технических системах
Уметь применять известные современные методы для решения задачи управления в технических системах
Владеть современными технологиями для решения задачи управления в технических системах
ОПК-3.2. Решает задачи управления в технических системах с применением известных методов и технологий, модифицируя их под условия конкретной задачи
Знать особенности использования методов и способов решения задачи управления в технических системах для условия конкретной задачи
Уметь модифицировать известные методы для решения задачи управления в технических системах в условиях конкретной задачи
Владеть современными технологиями для решения задачи управления в технических системах в условиях конкретной задачи

ОПК-4: Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов
ОПК-4.1. Осуществляет оценку эффективности результатов разработки систем управления известными математическими методами
Знать математические методы оценки эффективности систем управления
Уметь осуществлять оценку эффективности систем управления математическими методами
Владеть навыками оценки эффективности систем управления математическими методами
ОПК-4.2. Разрабатывает методики оценки эффективности результатов проектирования систем управления
Знать типовые методики оценки эффективности результатов проектирования систем управления

Уметь
разрабатывать методики оценки эффективности результатов проектирования систем управления

Владеть
навыками разработки методики оценки эффективности результатов проектирования систем управления

ОПК-5: Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

ОПК-5.1. Проводит патентные исследования

Знать
основы проведения патентных исследований

Уметь
проводить патентные исследования

Владеть
технологиями проведения патентных исследований

ОПК-5.2. Определяет формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности

Знать
нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности

Уметь
использовать нормативно-правовые принципы регулирования в сфере интеллектуальной собственности

Владеть
формами и методами правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности

ОПК-5.3. Распоряжается правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в развитии науки, техники и технологии

Знать
особенности прав на результаты интеллектуальной деятельности

Уметь
распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в развитии науки, техники и

Владеть
навыками использования прав на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в развитии науки, техники и технологии

ОПК-6: Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-6.1. Разрабатывает и использует алгоритмы и программы, современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

Знать
современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

Уметь
разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной

Владеть
современными информационными технологиями, пригодными для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-6.2. Разрабатывает и использует методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

Знать
методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

Уметь
разрабатывать методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере

Владеть
методами и средствами контроля, диагностики и управления, пригодными для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-7: Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

ОПК-7.1. Производит необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления

Знать
методы расчета блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления

Уметь
производить расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления

Владеть
практическими навыками по расчету блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления

ОПК-7.2. Выбирает стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

Знать
стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

Уметь
выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем

Владеть
практическими навыками по выбору блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления

ОПК-8: Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание

ОПК-8.1. Выполняет наладку измерительных и управляющих средств и комплексов

Знать
принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин

Уметь
работать с современным электронным измерительным оборудованием

Владеть
способами наладки измерительных и управляющих средств и комплексов

ОПК-8.2. Осуществляет регламентное обслуживание измерительных и управляющих средств и комплексов

Знать
правила и порядок регламентного обслуживания измерительных и управляющих средств и комплексов

Уметь
осуществлять регламентное обслуживание измерительных и управляющих средств и комплексов

Владеть
практическими навыками проведения регламентного обслуживания измерительных и управляющих средств и комплексов

ОПК-9: Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

ОПК-9.1. Выполняет эксперименты по заданным методикам с применением современных информационных технологий и технических средств

Знать
методики проведения экспериментальных исследований

Уметь
проводить эксперименты по заданным методикам с применением современных информационных технологий и технических

Владеть
методиками проведения экспериментальных исследований

ОПК-9.2. Обрабатывает результаты экспериментов с применением современных информационных технологий и технических средств

Знать
методы обработки результатов экспериментальных исследований

Уметь
проводить эксперименты и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и

Владеть
методами обработки результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств

ОПК-10: Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления

ОПК-10.1. Разрабатывает методические и нормативные документы для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления

Знать
методические и нормативные документы для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления

Уметь разрабатывать методические и нормативные документы для регламентного обслуживания систем и средств контроля,
Владеть современными информационными технологиями для разработки методических и нормативных документов для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления
ОПК-10.2. Разрабатывает техническую документацию для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления
Знать техническую документацию для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления
Уметь разрабатывать техническую документацию для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и
Владеть современными информационными технологиями для разработки технической документации для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления

ОПК-11: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-11.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий
Знать основы информатики и принципы работы современных информационных технологий
Уметь использовать современные информационные технологии
Владеть современными информационными технологиями
ОПК-11.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Знать особенности использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Владеть современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности

ПК-1: Способен выполнять работы по созданию программного обеспечения информационных систем
ПК-1.1. Разрабатывает программный код информационной системы
Знать современные программные средства для разработки программного кода информационной системы
Уметь разрабатывать программный код информационной системы
Владеть технологиями разработки программного кода информационной системы
ПК-1.2. Разрабатывает программный код базы данных информационной системы
Знать современные программные средства для разработки программного кода базы данных информационной системы
Уметь разрабатывать программный код базы данных информационной системы
Владеть технологиями разработки программного кода базы данных информационной системы

ПК-2: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
ПК-2.1. Проводит сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области обработки сигналов и изображений в информационно-управляющих системах
Знать методы сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в области обработки сигналов и изображений в информационно-управляющих системах
Уметь проводить сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области обработки
Владеть информационными технологиями, используемыми при сборе, обработке, анализе и обобщении передового отечественного и международного опыта в области обработки сигналов и изображений в информационно-управляющих системах

ПК-2.2. Проводит сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области обработки сигналов и изображений в информационно-управляющих системах
Знать методы сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в области обработки сигналов и изображений в информационно-управляющих системах
Уметь проводить сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области обработки сигналов и
Владеть информационными технологиями, используемыми при сборе, обработке, анализе и обобщении результатов экспериментов и исследований в области обработки сигналов и изображений в информационно-управляющих системах

ПК-3: Способен проводить эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
ПК-3.1. Проводит экспериментальные исследования в области обработки сигналов и изображений в информационно -управляющих системах
Знать основные теоретические положения в области обработки сигналов и изображений в информационно-управляющих системах
Уметь проводить экспериментальные исследования в области обработки сигналов и изображений в информационно-управляющих
Владеть информационными технологиями, используемыми при проведении экспериментальных исследований в области обработки сигналов и изображений в информационно-управляющих системах
ПК-3.2. Составляет отчеты по результатам экспериментальных исследований в области обработки сигналов и изображений в информационно-управляющих системах
Знать принципы составления отчетов по результатам экспериментальных исследований
Уметь выполнять статистическую обработку результатов экспериментальных исследований в области обработки сигналов и
Владеть информационными технологиями, используемыми при составлении отчетов по результатам экспериментальных исследований в области обработки сигналов и изображений в информационно-управляющих системах

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 информационно-управляющих систем, 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 систем автоматического и автоматизированного управления, основные понятия и признаки интеллектуальной собственности, правила разработки текстовой и конструкторско-технической документации, методы поиска современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием автоматических систем управления, современные способы и принципы функционирования 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 систем технического зрения и эксплуатацией и организацией функционирования управляющих систем в технических системах и 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 систем управления, разрабатывать новые способы и принципы функционирования систем получения, хранения и обработки информации, проводить исследования современных способов и принципов функционирования 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 информационно-управляющих систем и систем технического зрения и использованием инструментальных средств естественно-научных дисциплин, методами математического анализа, моделирования и проектирования информационно-управляющих систем и 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 и 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 систем технического назначения и методами поиска современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием информационно-управляющих систем, технологиями разработки новых способов и принципов функционирования технических систем получения, хранения и обработки информации, методами исследования современных способов и принципов функционирования систем получения, хранения и обработки информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Содержание практики					
1.1	Организационное собрание. Определение темы, целей и задач практики. Выдача исходных нормативных документов по	8	0	<все>		
1.2	Организационное собрание. Выдача исходных нормативных документов по практике (практическая подготовка) /КВР/	8	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/	8	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/	8	0	<все>		
1.5	/ИФР/	8	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/	8	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/	8	0	<все>		

1.8	Консультации с руководителем практики (практическая подготовка) /КВР/	8	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
1.9	Выполнение индивидуальных заданий (практическая подготовка) /ИФР/	8	94		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/	8	0	<все>		
1.11	Подготовка отчета (практическая подготовка) /КВР/	8	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
1.12	Подготовка отчета (практическая подготовка) /ИФР/	8	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/	8	0	<все>		
2.2	Сдача зачета /ИКР/	8	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/	8	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/	8	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., 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
Л1.8	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.	Патентоведение 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://elib.rsreu.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://elib.rsreu.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 патентоведение : учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013, 227 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/64754.html
Л2.7	Латыев С. М., Егоров Г. В., Митрофанов С. С., Бурбаев А. М., Воронин А. А, Соколов Ю. А.	Конструкторско-технологические методы и средства обеспечения показателей качества оптико-электронных приборов и систем : учебное пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «конструирование и юстировка приборов и систем оптотехники»	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012, 114 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/65734.html
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://elib.rsreu.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
Pyton	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 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.
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")