

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 УР
А.В. Корячко

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Научно-исследовательская практика
рабочая программа

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

Учебный план 27.03.04_23_00.plx
27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	30	30	30	30
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	99	99	99	99
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	67	67	67	67
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Смирнов Сергей Александрович _____

Рабочая программа

Научно-исследовательская 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 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от 18.05.2023, № 7

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий 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
Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	
1.1	Основной целью практики является получение первичных профессиональных умений и навыков в области сбора и обработки информации для проведения научных исследований.
1.2	Основными задачами практики являются:
1.3	1. закрепление теоретических знаний и приобретение первичных навыков научно-исследовательской работы в результате поиска литературных источников, сбора исходных данных для научного анализа по заданной тематике;
1.4	2. ознакомление с нормативными документами, регламентирующими разработку и оформление конструкторско-технологической и проектной документации;
1.5	3. формирование профессиональных навыков самостоятельного решения инженерных и организационных задач, связанных с автоматизацией, созданием систем обработки информации и управления техническими объектами;
1.6	4. формирование навыков сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования отдельных блоков и устройств систем и средств автоматизации и управления и выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием, а также формирование навыков использования приемов обработки и представления экспериментальных данных;
1.7	5. овладение навыками работы с компьютером, основными методами поиска, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
1.8	6. формирование навыков составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, оформления результатов научных исследований в форме статей, докладов и других видов публикаций, а также подготовки материалов для технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;
1.9	7. использование современных теоретических и экспериментальных методов разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов с использованием стандартных программных средств;
1.10	8. проведения экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов.

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Компьютерная графика
2.1.2	Предварительная обработка изображений
2.1.3	Программирование в системе MATLAB
2.1.4	Физика
2.1.5	Химия
2.1.6	Экономика промышленности и управление предприятием
2.1.7	Информатика
2.1.8	Ознакомительная практика
2.1.9	Философия
2.1.10	Правовое регулирование инженерной деятельности
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Информационные сети и телекоммуникации
2.2.2	Обработка и распознавание изображений в системах автоматического обнаружения и сопровождения объектов
2.2.3	Объектно-ориентированное программирование
2.2.4	Основы робототехники
2.2.5	Технологии комплексирования информации в системах технического зрения
2.2.6	Идентификация и диагностика объектов систем управления
2.2.7	Основы информационной безопасности
2.2.8	Основы цифровой обработки изображений
2.2.9	Проектная практика
2.2.10	Производственная практика
2.2.11	Современная теория систем управления
2.2.12	Автоматизированные информационно-управляющие системы
2.2.13	Компьютерные технологии в обработке изображений
2.2.14	Локальные системы автоматизации и управления

2.2.15	Методы машинного обучения
2.2.16	Моделирование систем
2.2.17	Научно-исследовательская работа
2.2.18	Оптимальные системы
2.2.19	Прикладное программирование
2.2.20	Применение искусственных нейронных сетей в системах управления
2.2.21	Современные пакеты прикладных программ
2.2.22	Учебно-исследовательская работа
2.2.23	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.24	Интеллектуальные системы управления
2.2.25	Преддипломная практика
2.2.26	Философия
2.2.27	Программные средства обработки данных
2.2.28	Проектирование систем управления

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР

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

правила и методы формулировки задач, обеспечивающих достижение поставленной цели

Уметь

формулировать круг задач в рамках поставленной цели

Владеть

навыками формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение

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
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 наук 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 математических наук 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 деятельности 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 деятельности 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-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 деятельности 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 своей профессиональной деятельности Владеть методами и средствами контроля, диагностики и управления, пригодными для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
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 средств 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 технических средств Владеть методами обработки результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств
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 сигналов и изображений в информационно-управляющих системах 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 изображений в информационно-управляющих системах 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 системах
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 изображений в информационно-управляющих системах
Владеть
информационными технологиями, используемыми при составлении отчетов по результатам экспериментальных исследований в области обработки сигналов и изображений в информационно-управляющих системах

В результате НИР обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
3.1.2	основные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для разработки систем управления;
3.1.3	приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности;
3.1.4	нормативные документы своей деятельности;
3.1.5	приемы проведения экспериментов при помощи программных средств;
3.1.6	методику планирования, проведения эксперимента и обработки результатов исследований;
3.1.7	современные информационные технологии и программные средства для проведения экспериментов и оценки их результатов;
3.1.8	методика проведения патентных исследований и патентного поиска; требований и правил составления аналитических обзоров и отчетов;
3.1.9	методы сбора исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;
3.1.10	требования стандартов ЕСКД и ГОСТ.
3.2 Уметь:	
3.2.1	выполнять первоначальную обработку экспериментальных данных;
3.2.2	осуществлять поиск информации по профилю профессиональной деятельности, работать с литературой в электронно-библиотечных системах и Интернет ресурсами;
3.2.3	именять современные информационные технологии в ходе выполнения индивидуального задания;
3.2.4	систематизировать и структурировать необходимую информацию для решения профессиональных задач;
3.2.5	использовать нормативные документы в своей деятельности;
3.2.6	применять современные методы и программные средства для получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
3.2.7	проводить патентный поиск по тематике проводимых исследований; применять на практике методы планирования и проведения эксперимента; оформлять научно-техническую документацию для заданной предметной области;
3.2.8	осуществлять поиск данных с использованием современных информационных технологий и осуществлять их анализ;
3.2.9	разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.
3.3 Владеть:	
3.3.1	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
3.3.2	способами применения современных программных средств для разработки систем управления;
3.3.3	способами поиска, обработки и анализа информации для решения профессиональных задач;
3.3.4	навыками работы с различными нормативными документами, применения их в своей профессиональной деятельности;
3.3.5	пользоваться современными компьютерными технологиями и основными офисными приложениями;
3.3.6	навыками выбора и оценки полученных экспериментальных данных и определения их перспективности;
3.3.7	профессиональными навыками проведения вычислительных экспериментов;

3.3.8	навыками работы в информационных поисковых системах и электронных библиотеках для поиска и обработки информации; навыками написания и оформления научно-технических отчетов в соответствии с требованиями ГОСТ;
3.3.9	навыками работы в информационных поисковых системах с целью получения исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;
3.3.10	навыками разработки документации с использованием специализированного ПО.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1.					
1.1	Организационные вопросы прохождения практики, установочная лекция, инструктаж по технике безопасности, распределение по рабочим местам /Тема/	4	0			Зачет

1.2	Установочная лекция, инструктаж по технике безопасности, распределение по рабочим местам (практическая подготовка) /КВР/	4	10	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
-----	--	---	----	---	--------------------------------------	--

				3.2-3 ПК-3.2 -У ПК-3.2-В		
--	--	--	--	-----------------------------	--	--

1.3	Организационные вопросы прохождения практики (практическая подготовка) /ИФР/	4	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
-----	--	---	---	---	--------------------------------------	--

				3.2-3 ПК-3.2 -У ПК-3.2-В		
1.4	Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения. Уточнение задания на практику /Тема/	4	0			Зачет

1.5	Уточнение задания на практику (практическая подготовка) /КВР/	4	10	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
-----	---	---	----	---	--------------------------------------	--

				3.2-3 ПК-3.2 -У ПК-3.2-В		
--	--	--	--	-----------------------------	--	--

1.6	Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения (практическая подготовка) /ИФР/	4	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
-----	--	---	---	---	--------------------------------------	--

				3.2-3 ПК-3.2 -У ПК-3.2-В		
1.7	Выполнение индивидуального задания /Тема/	4	0			Зачет

1.8	Выполнение индивидуального задания (практическая подготовка) /КВР/	4	10	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
-----	---	---	----	---	--------------------------------------	--

				3.2-3 ПК-3.2 -У ПК-3.2-В		
--	--	--	--	-----------------------------	--	--

1.9	Выполнение индивидуального задания (практическая подготовка) /ИФР/	4	56	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
-----	---	---	----	---	--------------------------------------	--

				3.2-3 ПК-3.2 -У ПК-3.2-В		
1.10	Подготовка отчета /Тема/	4	0			Зачет

1.11	Подготовка отчета (практическая подготовка) /ИФР/	4	7	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
------	--	---	---	---	--------------------------------------	--

				3.2-3 ПК-3.2 -У ПК-3.2-B		
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Подготовка к зачету, иная контактная работа /Тема/	4	0			Зачет

2.2	Консультация перед зачетом (практическая подготовка) /Кнс/	4	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-		
-----	--	---	---	---	--	--

				3.2-3 ПК-3.2 -У ПК-3.2-В		
--	--	--	--	-----------------------------	--	--

2.3	Сдача зачета /ИКР/	4	0,25	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-3		
-----	--------------------	---	------	--	--	--

				ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В		
--	--	--	--	--------------------------	--	--

2.4	Контроль /ЗаО/	4	8,75	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-2.1-3 УК-2.1-У УК-2.1-В УК-2.2-3 УК-2.2-У УК-2.2-В УК-2.3-3 УК-2.3-У УК-2.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-9.1-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У ОПК-11.1-В ОПК-11.2-3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Зачет
-----	----------------	---	------	--	--------------------------------------	-------

				ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В		
--	--	--	--	--------------------------	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ Режим доступа: по паролю http://www.rsreu.ru
Э2	Образовательный портал РГРТУ https://edu.rsreu.ru
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. http://elib.rsreu.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю https://www.iprbookshop.ru/
Э5	Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. https://e.lanbook.com
Э6	Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [электронный ресурс] http://docs.cntd.ru/
Э7	Информационно-поисковая система ФГУП «Федеральный институт промышленной собственности» www1.fips.ru
Э8	Система поиска научных публикаций «Google Академия» https://scholar.google.ru
Э9	Сайт «Академия Яндекс» https://academy.yandex.ru
Э10	Математический Портал http://mathportal.net/index.php

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
7 Zip	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

1	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
2	445 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (54 посадочных места), компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска, колонки звуковые.

3	449 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 15 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, проектор, экран, доска, магнитный усилитель, фазовращатель, асинхронные приводы, осциллограф, электронный микроскоп, учебный роботизированный стенд, учебный комплект роботизированного оборудования Mindstorms, видеокамера
4	440 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (28 посадочных места), 14 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

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

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел
Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ

24.08.23 16:29 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел
Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ

24.08.23 16:29 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе

25.08.23 10:39 (MSK)

Простая подпись