

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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Преддипломная практика
рабочая программа

Закреплена за кафедрой	Радиотехнических устройств
Учебный план	11.05.01_21_00.plx 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
Квалификация	инженер
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	15 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	11 (6.1)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Контактная внеаудиторная работа	10	10	10	10
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	531		531	
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	12,25	12,25	12,25	12,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	519	519	519	519
Итого	540	540	540	540

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Паршин Александр Юрьевич

Рабочая программа

Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 94)

составлена на основании учебного плана:

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиотехнических устройств

Протокол от 25.06.2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Паршин Юрий Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических устройств

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
Радиотехнических устройств

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
Радиотехнических устройств

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

Радиотехнических устройств

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1	Целью практики является приобретение обучающимися первичных профессиональных умений и опыта в сфере разработки радионавигационных систем и комплексов.
-----	--

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.О.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Научно-исследовательская работа	
2.1.2	Научно-исследовательская работа	
2.1.3	Научно-исследовательская работа	
2.1.4	Научно-исследовательская работа	
2.1.5	Средства, системы и комплексы радиоэлектронного подавления	
2.1.6	Электромагнитная совместимость радиоэлектронных систем передачи информации	
2.1.7	Проектирование оптических и лазерных систем	
2.1.8	Проектирование РЛС	
2.1.9	Основы теории радионавигационных систем и комплексов	
2.1.10	Статистическая теория радиосистем	
2.1.11	Теоретические основы радионавигационных систем	
2.1.12	Цифровые устройства и микропроцессоры	
2.1.13	Деловые коммуникации	
2.1.14	Основы компьютерного моделирования и проектирования РЭС	
2.1.15	Основы конструирования и технологии производства РЭС	
2.1.16	Радиоматериалы и радиокомпоненты	
2.1.17	Технологическая практика	
2.1.18	Технологическая практика	
2.1.19	Технологическая практика	
2.1.20	Технологическая практика	
2.1.21	Радиотехнические цепи и сигналы	
2.1.22	Электродинамика и распространение радиоволн	
2.1.23	Математика	
2.1.24	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.25	Электроника	
2.1.26	Компьютерная графика	
2.1.27	Основы теории колебаний	
2.1.28	Сетевые информационные технологии	
2.1.29	Физика	
2.1.30	Экономика промышленности и управление предприятием	
2.1.31	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.32	Информатика	
2.1.33	Информационные технологии в инженерной практике	
2.1.34	Философия	
2.1.35	Введение в профессиональную деятельность	
2.1.36	Инженерная графика	
2.1.37	Правовое регулирование инженерной деятельности	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению

Знать
Уметь
Владеть
УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач
Знать
Уметь
Владеть
УК-1.3. Всесторонне использует основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания
Знать
Уметь
Владеть
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1. Принимает участие в разработке проектов, оценивает имеющиеся ресурсы и ограничения
Знать
Уметь
Владеть
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
Знать
Уметь
Владеть
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК-6.1. Продуктивно использует собственное время в целях профессионального развития
Знать
Уметь
Владеть
УК-6.2. Проявляет способность планировать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования
Знать
Уметь
Владеть
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-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-1: Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

ОПК-1.1. Использует современные фундаментальные модели, описывающие основные физические и математические законы, при проведении исследований физических процессов

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-1.2. Применяет методы естественных наук и математики для анализа исследуемых физических объектов и процессов

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-1.3. Составляет адекватное представление физических объектов и процессов в соответствии с современным уровнем знаний

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-2: Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения

ОПК-2.1. Выявляет основные научные аспекты решаемой проблемы, требуемые методики и алгоритмы выполнения исследования

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-2.2. Применяет необходимые физико-математические методики для описания решаемой проблемы, формализации задач и последующего их решения

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-2.3. Проводит анализ проблемы, разработку математических моделей исследуемых процессов и выбор пути решения

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-3: Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

ОПК-3.1. Использует методы логического мышления, обобщения и прогнозирования, а также информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-3.2. Применяет информационно-коммуникационные технологии для постановки исследовательских задач и выбору путей их достижения

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-3.3. Использует современное измерительное, диагностическое и технологическое оборудование для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-4: Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных

ОПК-4.1. Выполняет экспериментальные исследования при решении конкретных поставленных задач

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-4.2. Владеет методами обработки и представления экспериментальных данных с использованием современных компьютерных технологий

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-5: Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

ОПК-5.1. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-5.2. Оформляет отчетную и конструкторско-технологическую документацию в соответствии с нормативами с использованием современных компьютерных технологий

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-6: Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ

ОПК-6.1. Определяет степень соответствия решаемых задач и используемого оборудования современным и перспективным технологиям разработки и производства

Знать
Уметь
Владеть

ОПК-6.2. Выполняет моделирование и проектирование современной радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской работы

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-6.3. Учитывает существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при разработке современных радиоэлектронных систем и комплексов

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7.1. Определяет методы решения стандартных задач профессиональной деятельности

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-7.2. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-8: Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

ОПК-8.1. Использует современные программные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-8.2. Применяет современные инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-9: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-9.1. Использует современные методы разработки алгоритмов и компьютерных программ для расчетов и моделирования при решении профессиональных задач

Знать

Уметь

Владеть

ОПК-9.2. Применяет алгоритмы и компьютерные программы, разработанные самостоятельно, при решении практических задач разработки и моделирования

Знать
Уметь
Владеть

ПК-1 : Способен обеспечить реализацию требований технического задания на проектирование и осуществлять технологическое управление процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов
--

ПК-1 .1. Выполняет анализ требований технического задания для разработки функциональных узлов радиоэлектронных систем и комплексов

Знать
Уметь
Владеть

ПК-1 .2. Осуществляет выбор критериев и показателей проектирования радиоэлектронной аппаратуры, в том числе устройств СВЧ
--

Знать
Уметь
Владеть

ПК-2 : Способен проектировать приборы РТС и РЭС радионавигационных систем и комплексов

ПК-2 .1. Разрабатывает технические задания на проектирование радионавигационных систем и комплексов
--

Знать
Уметь
Владеть

ПК-2 .2. Определяет порядок процесса разработки технических проектов радионавигационных систем и комплексов
--

Знать
Уметь
Владеть

ПК-3: Способен проводить моделирование функциональных узлов радиоэлектронных систем и комплексов

ПК-3.1. Выполняет расчет и моделирование электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов
--

Знать
Уметь
Владеть

ПК-3.2. Проводит исследование и моделирование режимов работы элементов радиоэлектронных систем и комплексов
--

Знать
Уметь
Владеть

ПК-4: Способен выполнять исследования и поиск путей совершенствования радионавигационных систем и комплексов

ПК-4.1. Определяет направление исследований при совершенствовании радионавигационных систем и комплексов

Знать
Уметь
Владеть

ПК-4.2. Формирует рекомендации после анализа проведенных исследований радионавигационных систем и комплексов
Знать
Уметь
Владеть

ПК-5 : Способен проводить анализ и расчет параметров сложнофункционального блока на основе выполненных проектов
ПК-5 .1. Определяет основные значения технических параметров на основе выполненных предыдущих проектов
Знать
Уметь
Владеть

ПК-5 .2. Разрабатывает структурные и принципиальные схемы аналоговых блоков радионавигационных устройств
Знать
Уметь
Владеть

ПК-5 .3. Выполняет анализ параметров аналогового сложнофункционального блока радионавигационного устройства
Знать
Уметь
Владеть

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	– основы безопасности жизнедеятельности;
3.1.2	– перечень нормативных отраслевых документов;
3.1.3	– принципы работы и взаимодействия различного радиоэлектронного оборудования;
3.1.4	– методы сбора, обработки и систематизации технической информации
3.2	Уметь:
3.2.1	– самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;
3.2.2	– осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов сетей и оборудования;
3.2.3	– осуществлять нормативный контроль за состоянием телекоммуникационного оборудования;
3.2.4	– организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку;
3.2.5	– осуществлять меры по охране труда и технике безопасности.
3.3	Владеть:
3.3.1	– навыками планирования и организации своего труда;
3.3.2	– приемами взаимодействия с членами профессионального коллектива в процессе выполнения поставленных задач;
3.3.3	– навыками разработки нормативных документов и технической документации;
3.3.4	– навыками организации работы трудовых коллективов;
3.3.5	– методами проверки технического состояния телекоммуникационного оборудования;
3.3.6	– принципами выбора систем экологической безопасности эксплуатации оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1.					
1.1	/Тема/	11	0			

1.2	Формирование технического задания на практику. /КВР/	11	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.3	Сбор материалов для выполнения технического задания по теме ВКР. Экспериментально-исследовательский этап преддипломной практики. Оформление отчета. /ИФР/	11	519		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.4	Обсуждение отчета по практике. /ИКР/	11	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.5	Обсуждение прохождения этапов практики. /Кнс/	11	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.6	/ЗаО/	11	8,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Вайспапир В. Я., Катунин Г. П., Мефодьева Г. Д.	ЕСКД в студенческих работах : учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2009, 216 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/54761.html
Л1.2	Гребешков А. Ю.	Аппаратные средства телекоммуникационных систем : учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017, 295 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/75367.html
Л1.3	Усатенко С.Т., Каченюк Т.К., Терехова М.В.	Выполнение электрических схем по ЕСКД : Справочник	М.:Изд-во стандартов, 1992, 316с.	5-7050-0908-0, 1
Л1.4	Сосулин Ю.Г.	Теоретические основы радиолокации и радионавигации : Учеб.пособие для вузов	М.:Радио и связь, 1992, 304с.	5-256-01019-0, 1
Л1.5	Баскаков С.И.	Радиотехнические цепи и сигналы : Учеб.для вузов	М.:Высш.шк., 2003, 762с.	5-06-003843-2, 1

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Результаты практики оформляются в виде отчета по практике. Каждый студент, совместно с руководителями практики, составляет индивидуальное задание для прохождения практики.

Содержание отчёта должно полностью соответствовать содержанию практики, включая описание и анализ непосредственно того вида работы, которую студент выполнял во время прохождения практики.

При составлении отчета о практике необходимо пользоваться учебной и научной литературой, публикациями в научных журналах, статистическими и отчетными данными предприятия. Материал для составления отчета студент собирает и систематизирует в течение всей практики.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Паршин Юрий
Николаевич, Заведующий кафедрой РТУ

26.09.23 17:24 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Паршин Юрий
Николаевич, Заведующий кафедрой РТУ

26.09.23 17:24 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

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

27.09.23 10:48 (MSK)

Простая подпись