

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	<b>Радиотехнических систем</b>
Учебный план	11.05.01_23_00.rlx 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
Квалификация	<b>инженер</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>15 ЗЕТ</b>

**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	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):

*д.техн.н., проф., Кошелев Виталий Иванович; д.техн.н., проф., Белокуров Владимир Александрович*

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 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиотехнических систем**

Протокол от 22.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Кошелев Виталий Иванович

---

---

**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 систем**

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 систем**

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 систем**

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

**Радиотехнических систем**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
1.1	Цели преддипломной практики:
1.2	Сбор материала по утвержденной кафедрой теме для подготовки ВКР.
1.3	Изучение особенностей строения, состояния и функционирования конкретных
1.4	информационных процессов на предприятии или организации по месту прохождения практики.
1.5	Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров информационных процессов.
1.6	Принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании.
1.7	Усвоение приемов, методов и способов обработки, представление и интерпретации результатов проведенных исследований.
1.8	Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности на основе изучения организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления, изучение особенностей строения, состояния, поведения или функционирования конкретных технологических процессов.
1.9	
1.10	Задачи преддипломной практики
1.11	Для эффективного достижения целей студенты должны осуществить выполнение ниже перечисленных задач:
1.12	Получение и анализ задания руководителя ВКР;
1.13	Изучение предметной области, структуры предприятия (организации по месту прохождения практики) и информационных потоков;
1.14	Изучение по предметной области существующих на предприятии средств, методов и подходов информационного управления;
1.15	Выбор перспективных концепций и проектных решений информационных систем;
1.16	Сбор экспериментального и теоретического материал, необходимого для выбора проектных решений, и реализации задач ВКР;
1.17	Формирование навыков организации производственной (исследовательской) деятельности;
1.18	Систематизация и обобщение научно-технической информации по теме ВКР.
1.19	

<b>2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	История (история России, всеобщая история)
2.1.2	Информационные технологии в инженерной практике
2.1.3	Ознакомительная практика (часть 2)
2.1.4	Деловые коммуникации
2.1.5	Программирование радиотехнических задач
2.1.6	Цифровые устройства и микропроцессоры
2.1.7	Основы конструирования и технологии производства РЭС
2.1.8	Производственная практика
2.1.9	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.10	Научно-исследовательская работа
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	
<b>УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению</b>	

<p><b>Знать</b> виды основных информационных источников, нормативных правовых документов в области радиоэлектронной борьбы; последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности; методы критического анализа.</p> <p><b>Уметь</b> подвергать информацию критическому анализу и обобщению; выявлять недостаточность и недостоверность информации; осуществлять поиск информационных источников и анализировать содержание нормативных правовых документов с целью решения профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть</b> навыками сбора, критического анализа и обобщения информации, поиска в базах данных нормативно-правовых документов, регламентирующих профессиональную деятельность.</p>
--

<p><b>УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач</b></p> <p><b>Знать</b> теорию системного подхода и методы системного анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.</p> <p><b>Уметь</b> применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.</p> <p><b>Владеть</b> методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>
---

<p><b>УК-1.3. Всесторонне использует основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания</b></p> <p><b>Знать</b> основные проблемные категории методологии и философии науки.</p> <p><b>Уметь</b> использовать основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания.</p> <p><b>Владеть</b> методами синтеза нового знания.</p>
---

**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

<p><b>УК-2.1. Принимает участие в разработке проектов, оценивает имеющиеся ресурсы и ограничения</b></p> <p><b>Знать</b> этапы жизненного цикла проекта.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта.</p> <p><b>Владеть</b> методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p>
---

**УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**

<p><b>УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</b></p> <p><b>Знать</b> методы организации и руководства работой команды.</p> <p><b>Уметь</b> сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки командной стратегии для достижения поставленной цели.</p>
--

**УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни**

<p><b>УК-6.1. Продуктивно использует собственное время в целях профессионального развития</b></p>
---

<p><b>Знать</b> методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и образования в течение всей жизни.</p> <p><b>Уметь</b> применять методики самооценки и самоконтроля; решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.</p> <p><b>Владеть</b> методами планирования времени; технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>
---

**УК-6.2. Проявляет способность планировать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования**

<p><b>Знать</b> принципы планирования траектории саморазвития; принципы образования.</p> <p><b>Уметь</b> применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности; планировать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования.</p> <p><b>Владеть</b> методами определения приоритетов собственной деятельности.</p>
--

**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**

<p><b>Знать</b> основы безопасности жизнедеятельности; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>Уметь</b> выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p><b>Владеть</b> методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками разработки мероприятий по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p>
---

**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**

<p><b>Знать</b> фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.</p> <p><b>Уметь</b> применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.</p> <p><b>Владеть</b> навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.</p>
---

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

<p><b>Знать</b> методы естественных наук и математики.</p> <p><b>Уметь</b> применять методы естественных наук и математики для анализа исследуемых физических объектов и процессов.</p> <p><b>Владеть</b> методами и средствами анализа исследуемых физических объектов и процессов.</p>
--

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

<p><b>Знать</b> современную научную картину мира.</p> <p><b>Уметь</b> соотносить физические объекты и процессы с современным уровнем знаний.</p> <p><b>Владеть</b> адекватным представлением физических объектов и процессов в соответствии с современным уровнем знаний.</p>
---

**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**

<p><b>Знать</b> современное состояние области профессиональной деятельности; методики и алгоритмы выполнения исследования.</p> <p><b>Уметь</b> искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области; определять основные научные аспекты решаемой проблемы.</p> <p><b>Владеть</b> навыками выполнения научного исследования.</p>
--

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

<p><b>Знать</b> физико-математические методы научных исследований.</p> <p><b>Уметь</b> применять физико-математические методы для описания и решения проблемы.</p> <p><b>Владеть</b> навыками формализации задач.</p>
---

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

<p><b>Знать</b> методы разработки математических моделей исследуемых процессов.</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять анализ исследуемых проблем и выбор путей решения данных проблем.</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы за персональным компьютером, в том числе программными средствами разработки математических моделей исследуемых процессов и пакетами прикладных программ для разработки и представления документации.</p>
--

**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**

<p><b>Знать</b> методы логического мышления, обобщения и прогнозирования.</p> <p><b>Уметь</b> применять методы логического мышления, обобщения и прогнозирования при поиске необходимой информации.</p> <p><b>Владеть</b> современными информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации.</p>
--

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

<p><b>Знать</b> признаки исследовательских задач.</p> <p><b>Уметь</b> выбирать пути решения исследовательских задач.</p> <p><b>Владеть</b> современными информационно-коммуникационными технологиями для постановки исследовательских задач и выбора пути их решения.</p>
---

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



<p><b>Знать</b> методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования; виды оборудования для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники.</p> <p><b>Уметь</b> применять различное оборудование для решения научно-технических задач в области радиоэлектронной техники.</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с современным оборудованием для решения научно-технических задач в области радиоэлектронной техники.</p>
--

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

<p><b>ОПК-4.1. Выполняет экспериментальные исследования при решении конкретных поставленных задач</b></p> <p><b>Знать</b> основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.</p> <p><b>Уметь</b> выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования.</p> <p><b>Владеть</b> средствами проведения экспериментальных исследований.</p>
--

<p><b>ОПК-4.2. Владеет методами обработки и представления экспериментальных данных с использованием современных компьютерных технологий</b></p> <p><b>Знать</b> основные приёмы обработки и представления полученных данных.</p> <p><b>Уметь</b> применять основные приёмы обработки и представления полученных данных.</p> <p><b>Владеть</b> способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.</p>
---

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

<p><b>ОПК-5.1. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</b></p> <p><b>Знать</b> основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.</p> <p><b>Уметь</b> применять информационные технологии и информационно вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники.</p> <p><b>Владеть</b> методами проектирования, исследования и эксплуатации радиотехнических систем.</p>
--

<p><b>ОПК-5.2. Оформляет отчетную и конструкторско-технологическую документацию в соответствии с нормативами с использованием современных компьютерных технологий</b></p> <p><b>Знать</b> требования к отчетной и конструкторско-технологической документации.</p> <p><b>Уметь</b> оформлять отчетную и конструкторско-технологическую документацию в соответствии с нормативами.</p> <p><b>Владеть</b> современными компьютерными технологиями.</p>
--

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

<p><b>ОПК-6.1. Определяет степень соответствия решаемых задач и используемого оборудования современным и перспективным технологиям разработки и производства</b></p> <p><b>Знать</b> современные и перспективные технологии разработки и производства.</p> <p><b>Уметь</b> определять степень соответствия решаемых задач и используемого оборудования современным и перспективным технологиям разработки и производства.</p> <p><b>Владеть</b> методами и средствами современных и перспективных технологий разработки и производства.</p>
---

<p><b>ОПК-6.2. Выполняет моделирование и проектирование современной радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской работы</b></p>
--

<p><b>Знать</b> методы моделирования и проектирования современной радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p><b>Уметь</b> выполнять моделирование и проектирование современной радиоэлектронной аппаратуры в процессе научно-исследовательской работы.</p> <p><b>Владеть</b> программными средствами моделирования и проектирования современной радиоэлектронной аппаратуры.</p>
<p><b>ОПК-6.3. Учитывает существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при разработке современных радиоэлектронных систем и комплексов</b></p>
<p><b>Знать</b> современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.</p> <p><b>Уметь</b> использовать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при разработке современных радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p><b>Владеть</b> методами и средствами существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры.</p>
<p><b>ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b></p>
<p><b>ОПК-7.1. Определяет методы решения стандартных задач профессиональной деятельности</b></p>
<p><b>Знать</b> методы решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь</b> определять методы решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть</b> навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОПК-7.2. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности</b></p>
<p><b>Знать</b> принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>Уметь</b> использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с современными информационно-коммуникационными технологиями.</p>
<p><b>ОПК-8: Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач</b></p>
<p><b>ОПК-8.1. Использует современные программные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач</b></p>
<p><b>Знать</b> стандартные современные программные средства компьютерного моделирования.</p> <p><b>Уметь</b> применять современные программные средства компьютерного моделирования для решения исследовательских и профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с современными программными средствами компьютерного моделирования.</p>
<p><b>ОПК-8.2. Применяет современные инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач</b></p>
<p><b>Знать</b> стандартные современные инструментальные средства компьютерного моделирования.</p> <p><b>Уметь</b> применять современные инструментальные средства компьютерного моделирования для решения исследовательских и профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с современными инструментальными средствами компьютерного моделирования.</p>
<p><b>ОПК-9: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b></p>
<p><b>ОПК-9.1. Использует современные методы разработки алгоритмов и компьютерных программ для расчетов и моделирования при решении профессиональных задач</b></p>

<p><b>Знать</b> современные методы разработки алгоритмического и программного обеспечения.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение.</p> <p><b>Владеть</b> программными средствами разработки алгоритмического и программного обеспечения.</p>
<p><b>ОПК-9.2. Применяет алгоритмы и компьютерные программы, разработанные самостоятельно, при решении практических задач разработки и моделирования</b></p> <p><b>Знать</b> требования к алгоритмам.</p> <p><b>Уметь</b> применять разработанные алгоритмы и компьютерные программы при решении практических задач разработки и моделирования.</p> <p><b>Владеть</b> методами алгоритмизации задач.</p>
<p><b>ПК-1 : Способен обеспечить реализацию требований технического задания на проектирование функциональных узлов радиоэлектронной бортовой аппаратуры космических аппаратов в результате выполнения организационно-технологических мероприятий</b></p>
<p><b>ПК-1 .1. Выполняет анализ требований технического задания для разработки функциональных узлов радиоэлектронных систем и комплексов</b></p> <p><b>Знать</b> этапы проектирования и технологического управления процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p><b>Уметь</b> выполнять анализ требований технического задания для разработки радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p><b>Владеть</b> навыками обеспечения требований технического задания на проектирование и навыками технологического управления процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов.</p>
<p><b>ПК-1 .2. Осуществляет выбор критериев и показателей проектирования радиоэлектронной аппаратуры, в том числе устройств СВЧ</b></p> <p><b>Знать</b> критерии и показатели проектирования радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p><b>Уметь</b> выбирать критерии и показатели проектирования радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p><b>Владеть</b> навыками проектирования радиоэлектронной аппаратуры.</p>
<p><b>ПК-1 .3. Осуществляет технологическое управление процессом создания радиоэлектронной аппаратуры, в том числе устройств СВЧ</b></p> <p><b>Знать</b> технологический процесс создания радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять технологическое управление процессом создания радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p><b>Владеть</b> навыками управления процессом создания радиоэлектронной аппаратуры.</p>
<p><b>ПК-4: Способен разрабатывать техническую и конструкторскую документации на радиоэлектронные системы и комплексы</b></p>
<p><b>ПК-4.1. Разрабатывает документацию и осуществляет сопровождение РТС и РЭС космических аппаратов и систем</b></p> <p><b>Знать</b> требования ГОСТ и ЕСКД при разработке и оформлении технической документации.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать документацию и осуществлять сопровождение РТС и РЭС космических аппаратов.</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки технической документации.</p>
<p><b>ПК-4.2. Проектирует и выполняет сопровождение приборов из состава РТС и РЭС космических аппаратов и систем</b></p> <p><b>Знать</b> приборы из состава РТС и РЭС космических аппаратов и систем.</p> <p><b>Уметь</b> проектировать приборы из состава РТС и РЭС космических аппаратов и систем.</p> <p><b>Владеть</b> навыками проектирования и сопровождения приборов из состава РТС и РЭС космических аппаратов и систем.</p>
<p><b>ПК-4.3. Разрабатывает и выполняет сопровождение испытательного наземного и бортового программного обеспечения аппаратуры</b></p>

<p><b>Знать</b> наземное и бортовое программное обеспечение аппаратуры.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать наземное и бортовое программное обеспечение аппаратуры.</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки и сопровождения испытательного наземного и бортового программного обеспечения аппаратуры.</p>
---

**ПК-2: Способен применять методы проектирования, разработки и сопровождения перспективных РТС и РЭС РКТ и систем РЭБ**

**ПК-2.1. Выполняет разработку программ и методик испытаний РТС и РЭС РЭБ**

<p><b>Знать</b> особенности разработки программы и методики испытаний РТС и РЭС РЭБ.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать программу и методику испытаний РТС и РЭС РЭБ.</p> <p><b>Владеть</b> навыком разработки программы и методики испытаний РТС и РЭС РЭБ.</p>
---

**ПК-2.2. Проводит исследования методами имитационного моделирования путей совершенствования характеристик РТС и РЭС**

<p><b>Знать</b> методы имитационного моделирования и пути совершенствования характеристик РТС и РЭС.</p> <p><b>Уметь</b> проводить имитационное моделирование при совершенствовании характеристик РТС и РЭС.</p> <p><b>Владеть</b> пакетами прикладных программ для имитационного моделирования; навыками совершенствования характеристик РТС и РЭС.</p>
--

**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**

<p><b>Знать</b> процесс выполнения расчета и моделирования электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p><b>Уметь</b> выполнять расчет и моделирование электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p><b>Владеть</b> навыками выполнения расчета и моделирования электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов.</p>
---

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

<p><b>Знать</b> методы проведения исследования и моделирования режимов работы элементов радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p><b>Уметь</b> проводить исследования и моделирования режимов работы элементов радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p><b>Владеть</b> навыками исследования и моделирование режимов работы элементов радиоэлектронных систем и комплексов.</p>
--

**В результате освоения практики обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; этапы проектирования и технологического управления процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов; критерии и показатели проектирования радиоэлектронной аппаратуры; особенности разработки программы и методики испытаний РТС и РЭС РЭБ; методы имитационного моделирования и пути совершенствования характеристик РТС и РЭС; процесс выполнения расчета и моделирования электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов; методы проведения исследования и моделирования режимов работы элементов радиоэлектронных систем и комплексов; требования ГОСТ и ЕСКД при разработке и оформлении технической документации; приборы из состава РТС и РЭС космических аппаратов и систем.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; выполнять анализ требований технического задания для разработки радиоэлектронных систем и комплексов; выбирать критерии и показатели проектирования радиоэлектронной аппаратуры; разрабатывать программу и методику испытаний РТС и РЭС РЭБ; проводить имитационное моделирование при совершенствовании характеристик РТС и РЭС; выполнять расчет и моделирование электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов; проводить исследования и моделирование режимов работы элементов радиоэлектронных систем и комплексов; разрабатывать документацию и осуществлять сопровождение РТС и РЭС космических аппаратов; проектировать приборы из состава РТС и РЭС космических аппаратов и систем.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем; навыками обеспечения требований технического задания на проектирование и навыками технологического управления процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов; навыками проектирования радиоэлектронной аппаратуры; навыком разработки программы и методики испытаний РТС и РЭС РЭБ; пакетами прикладных программ для имитационного моделирования; навыками совершенствования характеристик РТС и РЭС; навыками выполнения расчета и моделирования электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов; навыками исследования и моделирование режимов работы элементов радиоэлектронных систем и комплексов; навыками разработки технической документации; навыками проектирования и сопровождения приборов из состава РТС и РЭС космических аппаратов и систем; навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	<b>Раздел 1. Содержание дисциплины</b>					
1.1	Сбор материалов для выполнения технического задания по теме ВКР /Тема/	11	0			
1.2	Составление аналитического обзора научно-технической литературы по теме преддипломной практики. /ИКР/	11	0,25	ПК-4.1-3 ПК-4.2-3 ПК-2.1-3 ПК-2.2-3 ПК-3.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Анализ информационных ресурсов и теоретико-методологических основ исследования, предложения и рекомендации по теме индивидуального задания. /КВР/	11	10	ПК-4.1-3 ПК-4.2-3 ПК-2.1-3 ПК-2.2-3 ПК-3.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.4	Экспериментально-исследовательский этап преддипломной практики /Тема/	11	0			
1.5	Выполнение основной части индивидуального задания по теме преддипломной практики. /ИФР/	11	500	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.6	Анализ результатов разработки (экспериментального исследования), моделирование процессов. /ИФР/	11	19	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>						
2.1	Оформление отчёта о прохождении преддипломной практики /Тема/	11	0			
2.2	Изучение требований ГОСТ /Кнс/	11	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Составление отчёта по преддипломной практике /ЗаО/	11	8,75	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

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

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Трухин М. П.	Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств : лабораторный практикум	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015, 136 с.	978-5-7996-1556-7, <a href="http://www.iprbookshop.ru/66563.html">http://www.iprbookshop.ru/66563.html</a>
Л1.2	Гришаев Ю.Н.	История радиотехники: метод. указ. к упражнениям : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,	, <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2172">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2172</a>
Л1.3	Гришаев Ю.Н.	История радиотехники: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,	, <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2173">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2173</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Гришаев Ю.Н.	Радиоавтоматика : Лабораторный практикум	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004,	, <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/273">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/273</a>
Л2.2	Косс В.П.	Схемотехническое проектирование и моделирование в среде MICRO-CAP 8 : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2007,	, <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2276">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2276</a>
Л2.3	Косс В.П.	Схемотехническое моделирование в среде Micro-Cap 8 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2007,	, <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2277">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2277</a>
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	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, <a href="http://www.iprbookshop.ru/54761.html">http://www.iprbookshop.ru/54761.html</a>
Л3.2	Дуркин, В. В.	Оформление текстовых и графических учебных документов в соответствии с требованиями ЕСКД : учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019, 60 с.	978-5-7782-3808-4, <a href="http://www.iprbookshop.ru/99202.html">http://www.iprbookshop.ru/99202.html</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Электронная база данных «Издательство Лань»			
Э2	Электронно-библиотечная система IRPbooks			
Э3	Электронная библиотека РГРТУ			

**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
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

1	519 Лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для проведения самостоятельной работы обучающихся. Специализированная мебель (24 посадочных места), доска.
2	423 А Лабораторный корпус. учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для проведения самостоятельной работы обучающихся. Специализированная мебель (18 посадочных мест), ПК: Intel Pentium Dual/3,24Gb – 1 шт. 1 мультимедийный проектор 1800 Ansi, экран, магнитно-маркерная доска. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ**

Методические указания по освоению дисциплины "Преддипломная практика" представлены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Кошелев Виталий  
Иванович, Заведующий кафедрой РТС

**06.10.23** 12:16 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Кошелев Виталий  
Иванович, Заведующий кафедрой РТС

**06.10.23** 12:16 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

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

**06.10.23** 12:58 (MSK)

Простая подпись