

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**  
**Научно-исследовательская работа**  
рабочая программа

Закреплена за кафедрой **Радиотехнических систем**  
Учебный план 11.05.01\_22\_00.plx  
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы  
Квалификация **инженер**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		10 (5.2)		Итого	
	Неделя		16		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Контактная внеаудиторная работа	61	61	61	61	61	61	183	183
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,75	0,75
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2	2	2	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	63	63	63	63	63	63	189	189
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	6,75	6,75
Контактная работа	63,25	63,25	63,25	63,25	63,25	63,25	189,75	189,75
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	26,25	26,25
Итого	72	72	72	72	72	72	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

*д.техн.н., проф., Кошелев Виталий Иванович; к.т.н., доц., Белокуров Владимир Александрович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа

**Научно-исследовательская работа**

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 систем**

Протокол от 30.06.2022, № 12

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Кошелев Виталий Иванович \_\_\_\_\_

---

---

**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 систем**

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 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 \_\_\_\_\_

<b>1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ</b>	
1.1	Цели НИР:
1.2	Сбор материала по утвержденной кафедрой теме НИР.
1.3	Изучение особенностей строения, состояния и функционирования конкретных информационных процессов на предприятии или организации по месту прохождения практики.
1.4	Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров информационных процессов.
1.5	Принятие участия в конкретном исследовании.
1.6	Усвоение приемов, методов и способов обработки, представление и интерпретации результатов проведенных исследований.
1.7	Задачи НИР
1.8	Для эффективного достижения целей студенты должны осуществить выполнение ниже перечисленных задач:
1.9	Получение и анализ задания руководителя НИР;
1.10	Изучение предметной области и информационных потоков;
1.11	Изучение по предметной области существующих на предприятии средств, методов и подходов информационного управления;
1.12	Выбор перспективных концепций и проектных решений информационных систем;
1.13	Сбор экспериментального и теоретического материал, необходимого для выбора проектных решений, и реализации задач НИР;
1.14	Формирование навыков организации производственной (исследовательской) деятельности;
1.15	Систематизация и обобщение научно-технической информации по теме НИР.

<b>2. МЕСТО НИР 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	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.2	Устройства ГФС
2.1.3	Цифровая обработка сигналов
2.1.4	Электропреобразовательные устройства
2.1.5	Математика
2.1.6	Основы электроники
2.1.7	Авторегрессионное моделирование радиотехнических сигналов
2.1.8	Ознакомительная практика (часть 2)
2.1.9	Сетевые информационные технологии
2.1.10	Учебная практика
2.1.11	Ознакомительная практика (часть 1)
2.1.12	Философия
<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
2.2.2	Основы радиоэлектронной борьбы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Радиотехнические системы
2.2.5	Расчетно-конструкторская работа
2.2.6	Средства РЭБ для защиты ЛА
2.2.7	Учебно-исследовательская работа

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР</b>
<b>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</b>
<b>ОПК-3.1. Использует методы логического мышления, обобщения и прогнозирования, а также информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации</b>

<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>
--

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

<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>
---

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

<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>
--

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

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

<p><b>Знать</b> современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.</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>
---

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

<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>
---

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

<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> Владет способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач.</p>
--

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

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

<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>
--

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

<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>
---

<b>ПК-2: Способен применять методы проектирования, разработки и сопровождения перспективных РТС и РЭС РКТ и систем РЭБ</b>
--

<b>ПК-2.1. Выполняет разработку программ и методик испытаний РТС и РЭС РЭБ</b>
--

<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>
---

<b>ПК-2.2. Проводит исследования методами имитационного моделирования путей совершенствования характеристик РТС и РЭС</b>
---

<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>
--

<b>ПК-3: Способен проводить моделирование функциональных узлов радиоэлектронных систем и комплексов</b>
---

<b>ПК-3.1. Выполняет расчет и моделирование электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов</b>
--

<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>
---

<b>ПК-3.2. Проводит исследование и моделирование режимов работы элементов радиоэлектронных систем и комплексов</b>
--

<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 НИР обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы логического мышления, обобщения и прогнозирования;
3.1.2	признаки исследовательских задач;
3.1.3	методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных
3.1.4	средств измерения и проектирования;

3.1.5	виды оборудования для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники;
3.1.6	современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий;
3.1.7	методы моделирования и проектирования современной радиоэлектронной аппаратуры;
3.1.8	современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий;
3.1.9	стандартные современные программные средства компьютерного моделирования;
3.1.10	стандартные современные инструментальные средства компьютерного моделирования;
3.1.11	процесс выполнения расчета и моделирования электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и
3.1.12	комплексов;
3.1.13	методы проведения исследования и моделирования режимов работы элементов радиоэлектронных систем и комплексов;
3.1.14	особенности разработки программы и методики испытаний РТС и РЭС РЭБ.
3.1.15	
3.1.16	
3.1.17	
3.1.18	
3.1.19	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять методы логического мышления, обобщения и прогнозирования при поиске необходимой информации;
3.2.2	выбирать пути решения исследовательских задач;
3.2.3	применять различное оборудование для решения научно-технических задач в области радиоэлектронной техники;
3.2.4	определять степень соответствия решаемых задач и используемого оборудования современным и перспективным
3.2.5	технологиям разработки и производства;
3.2.6	выполнять моделирование и проектирование современной радиоэлектронной аппаратуры в процессе
3.2.7	научно-исследовательской работы;
3.2.8	использовать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при разработке
3.2.9	современных радиоэлектронных систем и комплексов;
3.2.10	применять современные программные средства компьютерного моделирования для решения исследовательских и
3.2.11	профессиональных задач;
3.2.12	применять современные инструментальные средства компьютерного моделирования для решения
3.2.13	исследовательских и профессиональных задач;
3.2.14	выполнять расчет и моделирование электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и комплексов;
3.2.15	проводить исследования и моделирования режимов работы элементов радиоэлектронных систем и комплексов;
3.2.16	разрабатывать программу и методику испытаний РТС и РЭС РЭБ.
3.2.17	
3.2.18	
3.2.19	
3.2.20	
3.2.21	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыки работы с современными информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации;
3.3.2	навыки работы с современными информационно-коммуникационными технологиями для постановки исследовательских задач и выбора пути
3.3.3	их решения;
3.3.4	навыками работы с современным оборудованием для решения научно-технических задач в области радиоэлектронной
3.3.5	техники;
3.3.6	методами и средствами современных и перспективных технологий разработки и производства;

3.3.7	навыками работы с программными средствами моделирования и проектирования современной радиоэлектронной аппаратуры;
3.3.8	методами и средствами существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры;
3.3.9	навыками работы с современными программными средствами компьютерного моделирования;
3.3.10	навыками работы с современными инструментальными средствами компьютерного моделирования;
3.3.11	навыками выполнения расчета и моделирования электрических режимов компонентной базы радиоэлектронных систем и
3.3.12	комплексов;
3.3.13	навыками исследования и моделирование режимов работы элементов радиоэлектронных систем и комплексов;
3.3.14	навыком разработки программы и методики испытаний РТС и РЭС РЭБ.
3.3.15	
3.3.16	
3.3.17	
3.3.18	

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

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 НИР /Тема/	10	0			
1.2	Анализ информационных ресурсов и теоретико-методологических основ исследования, предложения и рекомендации по теме индивидуального задания /ИКР/	8	0,25	ОПК-3.1-3 ОПК-3.2-3 ОПК-3.3-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.3-3 ОПК-8.1-3 ОПК-8.2-3 ПК-2.1-3 ПК-2.2-3 ПК-3.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Анализ информационных ресурсов и теоретико-методологических основ исследования, предложения и рекомендации по теме индивидуального задания /ИКР/	9	0,25	ОПК-3.1-3 ОПК-3.2-3 ОПК-3.3-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.3-3 ОПК-8.1-3 ОПК-8.2-3 ПК-2.1-3 ПК-2.2-3 ПК-3.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.4	Анализ информационных ресурсов и теоретико-методологических основ исследования, предложения и рекомендации по теме индивидуального задания /ИКР/	10	0,25	ОПК-3.1-3 ОПК-3.2-3 ОПК-3.3-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.3-3 ОПК-8.1-3 ОПК-8.2-3 ПК-2.1-3 ПК-2.2-3 ПК-3.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.5	Экспериментально-исследовательский этап НИР /Тема/	10	0			



1.6	Выполнение основной части индивидуального задания по теме НИР /КВР/	8	58	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-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-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-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-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 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
-----	---	---	----	--	--	--

1.7	Анализ результатов разработки (экспериментального исследования), моделирование процессов /КВР/	8	3	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-З ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
-----	--	---	---	--	--	--

1.8	Выполнение основной части индивидуального задания по теме НИР /КВР/	9	58	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-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-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-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-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 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
-----	---	---	----	--	--	--

1.9	Анализ результатов разработки (экспериментального исследования), моделирование процессов /КВР/	9	3	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-З ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
-----	--	---	---	--	--	--

1.10	Выполнение основной части индивидуального задания по теме НИР /КВР/	10	58	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-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-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-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-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 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
------	---	----	----	--	--	--

1.11	Анализ результатов разработки (экспериментального исследования), моделирование процессов /КВР/	10	3	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-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-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-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-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 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>					
2.1	Оформление отчета о прохождении НИР /Тема/	10	0			

2.2	Изучение требований ГОСТ /Кнс/	8	2	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-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-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-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-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 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
-----	--------------------------------	---	---	--	--	--

2.3	Составление отчёта по НИР /ЗаО/	8	8,75	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-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-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-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-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 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
-----	---------------------------------	---	------	--	--	--



2.4	Изучение требований ГОСТ /Кнс/	9	2	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.3-З ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
-----	--------------------------------	---	---	--	--	--

2.5	Составление отчёта по НИР /ЗаО/	9	8,75	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-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-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-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-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 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
-----	---------------------------------	---	------	--	--	--

2.6	Изучение требований ГОСТ /Кнс/	10	2	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-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-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-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-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 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
-----	--------------------------------	----	---	--	--	--

2.7	Составление отчёта по НИР /ЗаО/	10	8,75	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-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-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-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-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 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
-----	---------------------------------	----	------	--	--	--

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

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

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

№	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>
Л1.4	Баскаков С.И.	Радиотехнические цепи и сигналы : Учеб.для вузов	М.:Вышш.шк., 2003, 762с.	5-06-003843-2, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.5	Бакулев П.А., Сосновский А.А.	Радиолокационные и радионавигационные системы : Учеб.пособие	М.:Радио и связь, 1994, 296с.	5-256-01148- 0, 1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

№	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	под ред. М.И. Сколника; пер. с англ.	Справочник по радиолокации: в 2 кн.	М.: Техносфера, 2015, 672с.	978-5-94836- 381-3, 1

#### 6.1.3. Методические разработки

№	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 государствен ный университет телекоммуник аций 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: Новосибирски й государствен ный 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>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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 НИР

1	<p>417 Лабораторный корпус. учебная лаборатория для проведения лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся Учебно-лабораторный комплекс «Радиолокационные станции обнаружения подвижных объектов на базе АФАР-16», РЛС-02-16.</p> <p>Комплект учебно-лабораторного оборудования для изучения основ радиолокации ЭЛБ-150.024.01.</p> <p>Учебно-лабораторные макеты: генераторы, осциллографы, радиовысотомер, отладочные комплекты, 1 мультимедийный проектор 1800 Ansi, экран, магнитно-маркерная доска, специализированная мебель.</p> <p>ПК: Intel Pentium G5420/8Gb – 6 шт Intel Pentium Dual/2Gb – 3 шт</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.</p>
2	<p>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.</p>
3	<p>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.</p> <p>1 мультимедийный проектор 1800 Ansi, экран, магнитно-маркерная доска.</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.</p>

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

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

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Кошелев Виталий Иванович, Заведующий кафедрой РТС	<b>28.09.23</b> 16:21 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Кошелев Виталий Иванович, Заведующий кафедрой РТС	<b>28.09.23</b> 16:22 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	<b>28.09.23</b> 18:57 (MSK)	Простая подпись