


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Радиотехнических устройств»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета ФРТ


 / И.С. Холопов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г



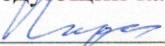
«ПРИНЯТО И ТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

 / А.В. Корячко

\_\_\_\_\_ 2020 г

Заведующий кафедрой РТУ

 / Ю.Н. Паршин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б2.О.02.04(Н) «Научно-исследовательская работа»**

Направление подготовки

11.05.01. «Радиоэлектронные системы и комплексы»

Направленность (профиль) подготовки

«Радионавигационные системы и комплексы»

Уровень подготовки  
специалитет

Квалификация выпускника – инженер

Формы обучения – очная

Рязань 2020 г

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» профиль «Радионавигационные системы и комплексы», утвержденного 9 февраля 2018 г.

Разработчик

доцент кафедры радиотехнических устройств, к.т.н. Паршин Александр Юрьевич

---

(подпись)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «16» июня 2020 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой радиотехнических устройств, д.т.н., профессор Паршин Юрий Николаевич

---

(подпись)

## 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: *производственная практика.*

Тип практики: *научно-исследовательская работа.*

Способ проведения практики: *стационарная.*

Форма проведения практики: *дискретно (по периодам проведения практик).*

**Целью практики** является развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Для достижения указанной цели в процессе практики решаются **следующие задачи**:

- изучение специальной научно-технической литературы, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме;
- выступление с докладами на конференциях.

### **Задачи НИР**

Для эффективного достижения целей студенты должны осуществить выполнение ниже перечисленных задач:

- получение и анализ задания руководителя НИР;
- изучение предметной области и информационных потоков;
- изучение по предметной области существующих на предприятии средств, методов и подходов информационного управления;
- выбор перспективных концепций и проектных решений информационных систем;
- сбор экспериментального и теоретического материал, необходимого для выбора проектных решений, и реализации задач НИР;
- формирование навыков организации производственной (исследовательской) деятельности;
- систематизация и обобщение научно-технической информации по теме НИР.

## 2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом

### **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Категория (группа) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Исследовательская деятельность	ОПК-3. Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> . Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> . Умеет подготавливать научные

	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	публикации на основе результатов исследований ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> . Владеет навыками использования методов решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств
Опытно-конструкторская деятельность	ОПК-6. Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Знает современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Умеет использовать комплексный подход в своей деятельности, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Владеет способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач
Компьютерная грамотность	ОПК-8. Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> . Знает современное состояние области профессиональной деятельности ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> . Умеет искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> . Владеет навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с ОПОП «Радиоэлектронная борьба» по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», преддипломная практика относится к обязательной части программы. Трудоемкость 9 зачетных единиц (324 часа) для обучения.

Преддипломная практика студентов специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», проводится на предприятиях и организациях любых организационно-правовых форм, с которыми у РГРТУ заключены договоры в соответствии со статьей 11, п. 9 ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании».

Способы проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Стационарная практика проводится на базе ФГБОУ ВО РГРТУ, или в иных организациях, расположенных на территории г. Рязани.

Выездная практика проводится на базе предприятий и организаций, расположенных вне г. Рязани. Кроме того, выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

К практике допускаются студенты, успешно завершившие курс теоретического обучения.

Для прохождения НИР студент должен успешно освоить: учебные дисциплины направления ОПОП по различным блокам (гуманитарные, социальные и экономические дисциплины, математические и естественнонаучные дисциплины, профессиональные дисциплины); овладеть необходимыми компетенциями, предусмотренными учебными дисциплинами; умение работать с программами и документами на компьютере; иметь готовность к освоению новых информационных технологий.

Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы специалитета. Практика способствует систематизации, расширению и закреплению знаний и умений, используемых в будущей профессиональной деятельности.

Выполнение программы производственной практики (научно-исследовательской работы) позволяет собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		8	9	10
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	<b>216</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	<b>189,75</b>	63,25	63,25	63,25
КВР	183	61	61	61
Консультации	6	2	2	2
Иные виды контактной работы	0,75	0,25	0,25	0,25
Контроль	26,25	8,75	8,75	8,75
Вид промежуточной аттестации обучающихся	Зачет с оценкой			

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1. Сбор материалов для выполнения технического задания по теме НИР.
  - 1.1. Составление аналитического обзора научно-технической литературы по теме НИР.
  - 1.2. Анализ информационных ресурсов и теоретико-методологических основ исследования, предложения и рекомендации по теме индивидуального задания.
2. Экспериментально-исследовательский этап НИР.
  - 2.1. Выполнение основной части индивидуального задания по теме НИР.
  - 2.2. Анализ результатов разработки (экспериментального исследования), моделирование процессов.
3. Оформление отчета о прохождении НИР.

#### 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО НИР

Формой отчетности студентов по итогам НИР является отчет. Содержание отчета по НИР должно полностью соответствовать программе практики с кратким изложением всех вопросов, отражать умение студента применять на практике теоретические знания, полученные в процессе обучения. Описание проделанной работы может сопровождаться

схемами, образцами заполненных документов, а также ссылками на использованную литературу и материалы предприятия.

Отчет по НИР должен быть подписан руководителем практики от предприятия (при наличии) и скреплен печатью предприятия (в случае проведения практики вне РГРТУ).

Отчет имеет следующую структуру:

1. задание на практику,
2. отчет о прохождении практики,
3. аттестационный лист (отзыв руководителя практики от предприятия с рекомендуемой оценкой по практике (при наличии)).

Формой контроля производственной практики (научно-исследовательской работы) является дифференцированный зачет, определяющий уровень освоенных профессиональных компетенций. Оценка по практике (зачет) приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Во время прохождения НИР студенты могут использовать литературу, находящуюся в библиотеках предприятия, а также в ведомстве структурных подразделений, к которым прикреплены студенты для прохождения практики.

Основные источники:

1. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
2. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
3. ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
4. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы: Изд. 4-е, перераб. и доп. Учебник для вузов. — М.: Высшая школа, 2003. — 462 с.
5. Бакулев П.А. Радиолокационные системы. — М.: Радиотехника, 2004 — 320 с.
6. Радиотехнические системы. Учебник / Под ред. Ю.М. Казаринова. — М.: Академия. 2008 — 589с.

Дополнительные источники:

1. Сколник М.И. Справочник по радиолокации в 2 книгах. Книга 1 / под общ. ред. В.С. Вербы: пер. с англ. — М.: Техносфера, 2014. — 672 с.
2. Сосулин Ю.Г. Радиолокационные и радионавигационные системы. — М. Радио и связь, 1992. — 304 с.

Кроме того, студенты могут использовать электронные библиотечные ресурсы РГРТУ и сети интернет (свободного доступа):

1. Электронные ресурсы РГРТУ. Режим доступа: <http://www.rsreu.ru/>.
2. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе в документе «Оценочные материалы» по дисциплине «Научно-исследовательская работа (Производственная практика)».

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ ПО НИР**

Результаты НИР 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 НИР 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.

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

В ходе выполнения НИР применяются следующие информационные технологии:

- сеть Internet, обеспечивающая:
  - доступ к информационным ресурсам, указанным в п. 6;
  - удаленные информационные коммуникации между студентами и руководителями практики от вуза и предприятия, дающие возможность оперативного контроля графика выполнения разделов программы практики, решение организационных вопросов, дистанционное консультирование;
  - поиск актуальной научно-технической информации по теме производственной практики;
- программное обеспечение для выполнения заданий практики, установленное на рабочих местах в компьютерных классах вуза и на предприятиях, местах прохождения производственной практики, а также в домашних условиях для выполнения самостоятельной работы:
  - операционными системами семейства UNIX (Linux, Solaris и др.) и Microsoft Windows XP/2003/Vista/Win7;
  - пакет прикладных программ Open Office.
- презентационные программы (Microsoft Power Point или аналогичные свободно распространяемые) для подготовки студентами отчетов по практике и докладов для их защиты.

## **10 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения НИР необходимо производственное и научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, специализированные средства вычислительной техники, персональные компьютеры, имеющиеся на предприятиях, в учреждениях и организациях.

Программу составил  
к.т.н., доцент каф. РТУ

А.Ю. Паршин