

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Радиотехнических систем»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета РТ

\_\_\_\_\_/ Холопов И.С.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

\_\_\_\_\_/ Корячко А.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Заведующий кафедрой РТС

\_\_\_\_\_/ Кошелев В.И.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б2.О.01.01(У) «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Направленность (профиль) подготовки

Радиоэлектронная борьба

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 (специальности) 11.05.01 Радиозлектронные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 94 от 09.02.2018 г.

Разработчики  
ассистент кафедры «Радиотехнических систем»  
Кислицына Татьяна Сергеевна

\_\_\_\_\_ / Кислицына Т.С.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.,  
протокол № \_\_\_\_ .

Заведующий кафедрой  
Радиотехнических систем  
Кошелев Виталий Иванович

\_\_\_\_\_ / Кошелев В.И.  
(подпись) (Ф.И.О.)

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Ознакомительная практика (Учебная практика) является обязательным элементом учебного процесса и составной частью основной образовательной программы высшего образования подготовки студентов по направлению 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, ОПОП «Радиоэлектронная борьба».

Учебная практика заключается в профессионально-практической подготовке обучающихся на базе ФГБОУ ВО РГРТУ или предприятий. Учебная практика обучающихся является практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в ходе которой студенты выполняют конкретные практические задания в соответствии с темой практики. Учебная практика для студентов, обучающихся по ОПОП «Радиоэлектронная борьба», проводится стационарно на предприятиях любой организационно-правовой формы, соответствующих профилю образовательной программы. Учебная практика выполняет функции общепрофессиональной подготовки студентов в части систематизации, расширения и закрепления профессиональных знаний, формирования навыков ведения самостоятельной научной работы, оформления результатов проведенных научных исследований, проектно-технологической производственной деятельности. Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета), утвержденным приказом Минобрнауки России № 94 от 09.02.2018 г.

### **Цели учебной практики:**

- Изучение особенностей строения, состояния и функционирования конкретных информационных процессов на предприятии или организации по месту прохождения практики.
- Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров информационных процессов.
- Принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании.
- Усвоение приемов, методов и способов обработки, представление и интерпретации результатов проведенных исследований.
- 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.

### **Задачи учебной практики**

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

- изучение предметной области, структуры предприятия (организации по месту прохождения практики) 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 практики;
- формирование навыков организации производственной (исследовательской) деятельности;

## Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<p>06 (06.0005-Инженер радиоэлектронщик) Связь, информационные и коммуникационные технологии</p>	<p>научно - исследовательский</p>	<p>Проведение исследований в целях совершенствования радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения. Анализ научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников. Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров Разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры. Проведение аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, планируемых при проектировании радиоэлектронной аппаратуры. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	<p>Радиотехнические комплексы, системы, и устройства приема, передачи и обработки сигналов, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.</p>
<p>06 (06.0005-Инженер радиоэлектронщик) Связь, информационные и коммуникационные технологии</p>	<p>проектный</p>	<p>Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений. Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем. Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.</p>	<p>Радиотехнические комплексы, системы, и устройства приема, передачи и обработки сигналов, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.</p>

		Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	
--	--	---	--

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</b>
25 (25.027 - Специалист по разработке аппаратуры ракетно-космических систем) Ракетно-космическая промышленность	научно - исследовательский	Проведение исследований и испытаний бортовой аппаратуры космических аппаратов (БАКА) и входящих в нее функциональных узлов, разработанных на основе модернизируемых технических решений. Расчет электрических режимов электронной компонентной базы БАКА. Моделирование функциональных узлов и изделий БАКА.	Радиотехнические системы, комплексы и устройства бортовых космических систем.
25 (25.027 - Специалист по разработке аппаратуры ракетно-космических систем) Ракетно-космическая промышленность	проектный	Проведение расчетов для разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов. Макетирование и моделирование электронных узлов БАКА. Анализ входных данных для выполнения расчетов при разработке функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов. Технико-экономическое обоснование проектов радиоэлектронных устройств и систем КА; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Разработка проектной и технической документации, Подготовка проектно-конструкторской документации и контроль ее соответствия нормативным документам (стандартам, техническим условиям и другим).	Радиотехнические системы, комплексы и устройства бортовых космических систем.
25 (25.029 – Радиоинженер в ракетно-космической промышленности) Ракетно-космическая промышленность	научно - исследовательский	Исследования и поиск перспективных методов совершенствования характеристик радиотехнических и радиоэлектронных систем в базах данных патентов и других научно-технических источников. Создание компьютерных моделей процессов и систем и работа	Радиоэлектронные средства и системы, их проектирование в составе космических аппаратов и систем

		с ними.	
25 (25.029 – Радиоинженер в ракетно-космической промышленности) Ракетно-космическая промышленность	проектный	<p>Разработка алгоритмов функционирования бортового и испытательного оборудования космических аппаратов и узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов с использованием персональных компьютеров.</p> <p>Макетирование и моделирование электронных узлов БАКА.</p> <p>Анализ входных данных для выполнения расчетов при разработке функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов.</p> <p>Технико-экономическое обоснование проектов радиоэлектронных устройств и систем;</p> <p>Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиоэлектронных систем; Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиоэлектронных систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;</p> <p>Разработка проектной и технической документации;</p> <p>Оформление законченных проектно-конструкторских работ;</p> <p>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	Радиоэлектронные средства и системы, их проектирование в составе космических аппаратов и систем.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б2.О.01.01 (У) «Ознакомительная практика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) специалитета «Радиоэлектронная борьба» направления 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы (108 часов).

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Учебная 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 учебной практики 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.

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

#### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Исследовательская деятельность	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	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знает современное состояние области профессиональной деятельности. ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Умеет искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области. ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Владеет навыками работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации.
Владение информационными технологиями	ОПК-7. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации. ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации. ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> Владеет навыками обеспечения информационной безопасности.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сбор материалов для выполнения технического задания по теме ознакомительной практики.

1.1. Составление аналитического обзора научно-технической литературы по теме ознакомительной практики.

1.2. Анализ информационных ресурсов и теоретико-методологических основ исследования, предложения и рекомендации по теме индивидуального задания.

2. Экспериментально-исследовательский этап ознакомительной практики
  - 2.1. Выполнение основной части индивидуального задания по теме ознакомительной практики.
  - 2.2. Анализ результатов разработки (экспериментального исследования), моделирование процессов.
3. Оформление отчета о прохождении ознакомительной практики.

## **5. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Формой отчетности студентов по итогам учебной практики является отчет. Содержание отчета по учебной практике 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 учебной практике должен быть подписан руководителем практики от предприятия (при наличии) и скреплен печатью предприятия (в случае проведения практики вне РГРТУ).

Отчет имеет следующую структуру:

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

Формой контроля учебной практики 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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Во время прохождения учебной практики 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.
2. В.С. Вербь: пер. с англ. – М.: Техносфера, 2014. – 672 с.
3. Сосулин Ю.Г. Радиолокационные и радионавигационные системы. – М. Радио и связь, 1992. – 304 с.
4. Кроме того, студенты могут использовать электронные библиотечные ресурсы РГРТУ и сети интернет (свободного доступа):

5. Электронные ресурсы РГРТУ. Режим доступа: <http://www.rsreu.ru/>.
  6. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>.
- 6.1. Методические рекомендации к выполнению задания по преддипломной практике**

Результаты учебной 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 учебной 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.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Ознакомительная практика»).

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

В ходе выполнения учебной практики 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 учебной практики;
- программное обеспечение для выполнения заданий практики, установленное на рабочих местах в компьютерных классах вуза и на предприятиях, местах учебной 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. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения преддипломной практики 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:

ассистент каф. РТС \_\_\_\_\_ (Кислицына Т.С.)

Программа рассмотрена и  
одобрена на заседании  
кафедры РТС «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г (протокол № \_\_\_)