

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»



Ректор ФГБОУ ВО ПИУ ИИ
д.т.н., профессор

Д.В. Мишин

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

**Направление (специальность)
подготовки**

11.03.01 - Радиотехника

код и наименование направления (специальности) подготовки

**Профиль (специализация) под-
готовки**

Радиотехника

указывается при наличии

**Квалификация (степень)
выпускника**

бакалавр

бакалавр, магистр, дипломированный специалист

Нормативный срок обучения

4 года

Форма обучения

очная

очная, заочная и т. п.

Самара – 2017 г.

И.о. декана ФТР



(подпись)

Киреева Н.В.

(ФИО)

«29» 03 2017 г.

Зав. кафедрой РРТ



(подпись)

Елисеев С. Н.

(ФИО)

«29» 03 2017 г.

Составитель



Прошечкина Н. В.

(подпись)

(ФИО)

«29» 03 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели производственной практики (научно-исследовательской работы).
2. Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы).
3. Место производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ООП ВО.
4. Виды, способы и формы проведения производственной практики (научно-исследовательской работы).
5. Место и время проведения производственной практики (научно-исследовательской работы).
6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы).
7. Структура и содержание производственной практики (научно-исследовательской работы).
8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в производственной практике (научно-исследовательской работе).
9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной на практике (научно-исследовательской работе).
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся и общие требования к оформлению отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе).
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работе).
 - 11.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики (научно-исследовательской работы).
 - 11.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики (научно-исследовательской работы), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.
12. Материально-техническое обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы).

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Целями научно-исследовательской работы являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при теоретическом обучении, подготовка их к изучению последующих специальных дисциплин;
- обучение методам и приемам научных исследований, владение электронно-вычислительной техникой, ознакомление с научной организацией труда в производственных коллективах.
- приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности.

В процессе практики студент приобщается к социальной среде и приобретает социально-личностные компетенции, необходимые для работы в профессиональной среде.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Задачи научно-исследовательской работы заключаются в ознакомлении с теоретическими основами будущей профессиональной деятельностью и приобретении определенных навыков научных исследований в области радиотехники. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности практика может заключаться в:

- ознакомлении с тенденциями развития техники в области разработки и создания информационных систем;
- ознакомлении с общими техническими характеристиками и конструкцией радиотехнического оборудования, а также систем и устройств, предназначенных для их информационной защиты;
- личном участии в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров оборудования в учебных лабораториях вуза и последующим представлением результатов экспериментальных исследований;

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ) В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к циклу Б2 Практики ООП.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на следующих дисциплинах:

- 1) Электроника (ОК-7, ОПК-3, ОПК-7)
- 2) Информационные технологии (ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-3)
- 3) Электродинамика и распространение радиоволн (ОПК-1, ОПК-2)
- 4) Основы компьютерного проектирования РЭС (ПК-1, ПК-5, ПК-8)
- 5) Современные материалы радиоэлектроники (ОК-7, ОПК-1, ПК-1)
- 6) Цифровая обработка сигналов (ОПК-2, ОПК-7, ПК-1)

Навыки, полученные при прохождении учебной практики, могут быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- 1) Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны (ПК-5, ПК-6)
- 2) Основы конструирования и технологии производства РЭС (ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-8)
- 3) Радиотехнические системы (ОПК-1, ПК-5, ПК-6)
- 4) Схемотехника цифровых устройств (ОПК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-6)

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения:

- способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
- способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов.

4. ВИДЫ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Для приобретения умений и опыта выполнения научно-исследовательских работ данная практика может быть организована как:

- выездная практика связана с необходимостью направления обучающихся и преподавателей к местам проведения практик, расположенным вне территории населенного пункта, в котором расположен Университет. Возможно проведение зарубежных выездных практик;
- стационарная практика проводится в структурных подразделениях Университета или на предприятиях (в учреждениях, организациях), расположенных на территории г. Самары.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) может иметь различные формы в зависимости от объекта практик, например:

- в проектных отделах и лабораториях;
 - в научно-исследовательских отделах и лабораториях;
- и др.

Форма проведения практики: дискретная (по видам практик) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Производственная практика (научно-исследовательская работа) в соответствии с примерным учебным планом проводится в шестом семестре 3 курса обучения и имеет продолжительность - 2 недели.

Местами проведения практики являются, в основном:

- учебные лаборатории кафедр вуза, в первую очередь выпускающих кафедр (Радиосвязи, радиовещания и телевидения, Теоретических основ радиосвязи, Радиотехнических систем и др.);
- научные подразделения соответствующих кафедр вуза;
- учебно-научные центры и полигоны вуза и др.

Распределение студентов 3-го курса по подразделениям вуза и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по вузу.

При направлении на учебную практику вне учебного заведения студент получает на руки дневник по практике установленной формы, в котором указан объект практики и сроки прохождения практики.

6. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, общепрофессиональные и профессиональные компетенции: **ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3.**

Производственная практика (научно-исследовательская работа) направлена на формирование компетенций и планируемых результатов обучения.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
ОПК-2	способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы математического моделирования; - основные подходы к решению прикладных задач с использованием математического аппарата <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать адекватные математические методы для решения поставленных практических задач; - обосновывать выбранные способы и методы исследования прикладных задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности; - применять методы математического моделирования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами математического моделирования; - способами и методами исследования прикладных задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности; - способностью анализировать проблемы, возникающие в профессиональной деятельности с точки зрения их разрешения посредством математических методов и физических основ
ОПК-5	Способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, методы и приемы экспериментальных исследований. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять экспериментальные методы для решения типовых задач профессиональной области; проводить необходимые расчеты и оценивать полученные результаты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами исследования; навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных, с использованием универсальных ППП, составление отчетов по результатам проведенных исследований.
ОПК-7	Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей про-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние развития отрасли связи, науки и техники для профессионального саморазвития, самореализации и самосовершенствования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из найденных теоретических источников, в том числе справочников и

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	профессиональной деятельности	стандартов; собирать и систематизировать практический материал; логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы; оценивать собственное обучение и определять потребности в обучении для его продолжения. Владеть: - навыками представления и защиты самостоятельно выполненных работ.
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1	Способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	Знать: - современные тенденции развития программ проектирования на ЭВМ, навыки работы с компьютером, основы проектирования компонентов РЭС в среде Electronics Workbench и Microwave office. Уметь: - строить математические модели различных компонентов РЭС, грамотно производить выбор типа математической модели РЭС и программу моделирования компонентов РЭС. Владеть: - навыками по работе с современными индивидуальными ЭВМ, умением проводить расчет на основании теории графов и проектирование простейших схем РЭС, методами информационных технологий, способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе стандартных прикладных программ.
ПК – 2	Способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	Знать: - теоретические методы моделирования процессов и объектов радиотехники с помощью самостоятельно разработанных программных продуктов. Уметь: - правильно сформировать собственный программный продукт, моделирующий процессы преобразований сигнала объектами радиотехники. Владеть: - программными пакетами, позволяющими создавать программный продукт, который позволяет моделировать процессы преобразований сигнала объектами радиотехники.
ПК-3	Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разра-	Знать: - приемы и способы составления аналитических обзоров по тематике научных исследований. Уметь: - использовать полученные знания при подготовке научно-технических отчетов по результатам выполненной работы. Владеть: - практическими навыками и приемами аналитических исследований для составления отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	боток в виде презентаций, статей и докладов	исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, 2 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенции	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организация практики, подготовительный этап (включающий инструктаж по технике безопасности)	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3	В ходе установочной конференции ознакомление с целями, задачами, формами и содержанием практики, инструкцией по технике безопасности Получение задания и первичная консультация по его выполнению	4 Проверка записи в дневнике практики (ДП)
2	Работа над планом мероприятий.	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Составление индивидуального плана прохождения практики Разработка плана проведения исследовательских мероприятий.	6 Проверка оформления плана в ДП
3	Учебный этап	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Предварительный подбор материалов по полученному заданию Изучение методических пособий по предмету учебного исследования знакомство с системой научной работы. Сбор, обработка и анализ информации Составление картотеки по теме.	10 Проверка оформления плана в ДП
4	Работа над аналитическим обзором	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Анализ обнаруженных источников информации. Подготовка аналитического обзора мировой научной литературы по теме.	30 Проверка оформления плана в ДП
5	Изучение современ-	ОПК-2	Ознакомление, изучение и	10 Проверка,

5	ного оборудования	ОПК-5 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3	практическая работа с современным научным оборудованием		коррекция и оценивание конспектов
6	Работа по проблеме	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Практическая работа на приборах. Проведение исследования по проблеме в соответствии с полученным заданием. Подготовка конспектов.	20	Оценивание конспектов.
7	Обработка данных	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Работа с компьютерными программами для обработки данных Подготовка и проведение внеаудитор-ных мероприятий	10	Оценивание мероприятий
8	Анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Самоанализ мероприятий, проведенных с презентациями.	5	Проверка самоанализа, выполненного студентом
9	Рефлексивный анализ	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Рефлексивный анализ собственной исследовательской деятельности; эссе «Мои достижения»	5	Оценивание эссе
10	Представление результатов исследования	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Участие в итоговой конференции	8	Итоговая оценка за производственную практику (научно-исследовательскую работу)

Содержание этапов производственной практики (научно-исследовательской работы).

Как правило, производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в одном из структурных подразделений или полигонах вуза. В начале практики руководитель практики совместно со студентом составляют краткий план прохождения практики с учетом рекомендаций данной программы, профилем и технической оснащенностью учебной лаборатории кафедры (или другого подразделения вуза).

Проводится инструктаж по ТБ общий и на каждом рабочем месте. Студент должен усвоить полученный материал и расписаться в соответствующем журнале (протоколе, ведомости). Находясь на практике, студент подчиняется правилам внутреннего распорядка, установленным для работников подразделения.

В процессе практики студенты должны ознакомиться со структурой и техническим оснащением лаборатории, а также должностными инструкциями и обязанностями инженерно-технического состава.

В процессе практики студенты изучают особенности построения и конструктивного исполнения, а также основные технические характеристики информационных систем и систем защиты телекоммуникационного оборудования или специализированных учебных стендов, знакомятся с типовым измерительным оборудованием.

Студенты должны участвовать в организации и проведении измерений, настроечных работ, ремонтно-восстановительных работ и т.д. Наряду с производственными задачами студент может участвовать в проведении научно-исследовательских экспериментов и измерений. В результате практики студенты должны получить первичные навыки работы с современной контрольно-измерительной техникой и оформления соответствующей технической документации. Студенты должны ознакомиться с перспективами развития кафедры, компании или предприятия, учебно-научного центра или полигона вуза в целом.

Разделом производственной практики (научно-исследовательской работы) является научно-исследовательская работа студентов. При разработке программы научно-исследовательской работы высшее учебное заведение должно предоставить возможность обучающимся:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в радиотехнике;
- участвовать в выполнении технических разработок или проведении научных исследований;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в пусконаладочных работах и сдаче в эксплуатацию оборудования, средств и сооружений связи, в их испытаниях с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции.

Студент обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом месте практики, активно участвовать в общественной жизни трудового коллектива.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)

При выполнении различных видов работ на практике практикант может использовать: научно-исследовательские, научно-педагогические, инновационно – предпринимательские технологии.

В случае прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) в научно-исследовательских подразделениях студент должен освоить основные методы научных исследований, проведения натурального и компьютерного эксперимента, оценки полученных результатов, оформления отчетов по НИР и ОКР. При этом широко используется арсенал испытательных стендов, специализированной контрольно-измерительной техники, вычислительной и компьютерной техники со специализированным программным обеспечением.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)

Перед началом производственной практики (научно-исследовательской работы) студент прорабатывает рекомендованную литературу. Руководитель практики осуществляет

общее руководство практикой, как правило, группы студентов. Он регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)

Руководитель практики осуществляет общее руководство практикой студентов. Он регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

В процессе прохождения практики студент регулярно делает отметки в дневнике по практике и готовит краткий отчет по практике.

По окончании практики в дневнике делаются отметки, заверенные печатью, о сроках пребывания студента на практике и дается отзыв руководителя.

По результатам производственной практики (научно-исследовательской работы) студент составляет отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, свидетельствующий о закреплении теоретических знаний и умений, приобретении практического опыта, освоении профессиональных и общекультурных компетенций, с описанием решения задач практики.

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета одновременно с дневником, подписанным руководителем практики.

В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы. По окончании учебной практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета.

Экзамен по практике принимает руководитель практики в месячный срок после начала занятий в 7-ом семестре при предоставлении студентом оформленного отчета по практике. При оценке итогов работы студента на практике принимается во внимание уровень полученных первичных профессиональных умений и навыков, первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, самостоятельный творческий подход к выполнению поставленной задачи. Результаты экзамена проставляются в экзаменационной ведомости.

Примерная тематика контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам учебной практики, к которым должен готовиться студент в процессе самостоятельной работы во время практики, приведен в ФОС по производственной практике (Приложение 1).

Подробно оценочные средства результатов прохождения практики, критерии оценки выполнения заданий представлены в Фонде оценочных средств практики.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Перед началом производственной практики (научно-исследовательской работы) студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики учебную и техническую литературу, а также положение и программы практики, принятые в данном вузе. Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам учебной практики.

Во время прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) студент пользуется современным радиотехническим оборудованием, техническими средствами его защиты, измерительной техникой, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и учебно-методической документацией, которые находятся на объекте практики.

Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о производственной практике (научно-исследовательской работы) из кафедрального фонда отчетов по практике.

11.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики (научно-исследовательской работы)

а) Основная литература

- 1) Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы [Текст] : учебное пособие для вузов / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. - 9-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2009. - 480 с. : ил.
- 2) Галочкин, В. А. Схемотехника аналоговых и цифровых устройств [Текст] : учебное пособие / В. А. Галочкин ; ред. С. Н. Елисеев ; ПГУТИ. - Самара : ПГУТИ, 2016. - 441 с.
- 3) Калачиков, А. А. Математические основы цифровой обработки сигналов [Электронный ресурс]/А. А. Калачиков — Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: СибГУТИ, 2014
- 4) Электродинамика и распространение радиоволн [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Неганов [и др.] ; ПГУТИ - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 29,1 Мб). - Самара : ИНУЛ ПГУТИ, 2013.
- 5) Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. И. Боридько [и др.]. - 2-е изд., [стер.]. - М. : Горячая линия-Телеком, 2013. - 360 с.

б) Дополнительная литература

- 1) Хоровиц, П. Искусство схемотехники/П. Хоровиц. – М.: БИНОМ: Мир, 2010.
- 2) Стефанов, А.М. Вычислительная техника и информационные технологии: уч. пособие/А.М. Стефанов. – Самара: ПГАТИ, 2006.
- 3) Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 288 с.
- 4) Электроника: метод. разработка для практич. занятий и самостоятельной работы / Ситникова С. В., Арефьев А. С.,; ПГУТИ - Самара: ПГУТИ, 2014.-30с.

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://madelectronics.ru/uchebnik/>
2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/104/104/info>
3. <http://www.intuit.ru/studies/courses/588/444/info>
4. <http://www.intuit.ru/studies/courses/12180/1173/info>
5. <http://crems.web.tstu.ru/files/e-books/obschaya-elektrotehnika-i-elektronika.pdf>
6. <http://prototipo.ru/poluprovodnikovaya-yelektronika-dlya-ch/>
7. <http://www.compel.ru/catalog/>
8. <http://www.radioliga.com/>
9. <http://www.iteam.ru>
10. www.kadrovik.ru
11. www.grebennikov.ru/personnel_development.phtml
12. www.elibrary.ru
13. <http://lib.psuti.ru/>

11.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для проведения производственной практики рекомендуется использование следующего программного обеспечения:

1. Операционные системы Windows XP, Windows 7.
2. Пакет Microsoft Office 2010, 2013 (включая MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).
3. КОМПАС-3D V15.1 x64.
4. 1С:8.0 Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.
5. Microsoft Visual Studio Professional 2015.
6. MATLAB R2008b.
7. Система компьютерной алгебры Mathcad 14.
8. Scilab-5.5.2.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:


1. <http://www.intuit.ru> – Научная и методическая IT-литература;
2. <http://www.budgetrf.ru> - Мониторинг экономических показателей;
3. <http://www.businesspress.ru> - Деловая пресса;
4. <http://www.garant.ru> - Гарант;
5. Справочно-правовая система «Кодекс»;
6. Информационно-справочная система «Консультант Плюс»;
7. Электронные учебники <http://www.nounpa.ru/elektronnye-uchebniki>
8. Электронная библиотека Мираполис <http://www.nounpa.ru/elektronnaya-biblioteka-dot-mirapolis>
9. Электронно-библиотечная система «Знаниум» <http://www.nounpa.ru/elektronno-bibliotechnaya-sistema-znanium-com>.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Во время прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) студент пользуется современным телекоммуникационным оборудованием, техническими средствами его защиты, измерительной техникой, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и учебно-методической документацией, которые находятся на объекте практики.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО 11.03.01 «Радиотехника» и профилю подготовки «Радиотехника».

Автор (ы)  доцент каф. РРТ Прошечкина Н. В.

Руководитель ООП  / Елисеев С. Н.
(подпись) (ФИО)

Документ одобрен на заседании Ученого совета ФТР
(Наименование уполномоченного органа вуза (УМК, НМС, Ученый совет))

от «21» марта 2017 года, протокол № 7.

11. ЛИСТ изменений и дополнений в программе практики

Дополнения и изменения в программе практики на 2018/2019уч.г.

Изменений и дополнений в программе практики на 2018/2019 учебный год
нет

Программа практики пересмотрена и одобрена на заседании ученого совета ФТР

Протокол № 7 от «28» 03 2018г.

Декан

ФТР



подпись

наименование факультета

Киреева Н.В. 28.03.18

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Зам. декана по направлению 11.05.01 – Радиоэлектронные системы и комплексы

шифр наименование

доцент

должность

подпись



Прошечкина Н.В.

расшифровка подписи

28.03.18

дата

Внесенные изменения на 2018/2019 учебный год
УТВЕРЖДАЮ

Декан ФТР



подпись

Киреева Н. В.

расшифровка подписи

« 28 » 03 2018г.