

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



ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности)

**Направление
(специальность)
подготовки**

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

код и наименование направления (специальности)
подготовки

**Профиль
(специализация)
подготовки**

Радиоэлектронные системы передачи информации

указывается при наличии

**Квалификация
(степень)
выпускника**

инженер

бакалавр, магистр, дипломированный специалист

**Нормативный
срок
обучения**

5.5 лет

Форма обучения

очная

очная, заочная и т. п.

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 _____



(подпись)

Прошечкина Н. В.

(ФИО)

«29» 03 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика является важнейшей частью подготовки специалистов в области радиотехники с навыками выполнения рабочих функций.

Целью производственной практики является приобретение студентом профессиональных навыков, необходимых для должностных обязанностей в производственной или научно-исследовательской деятельности:

- закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий в вузе и учебной практики;
- приобрести профессиональные умения и навыки;
- сформировать систему умений и навыков самостоятельной работы, обеспечивающих поиск новых, эффективных решений;
- ускорение адаптации к реальным производственным условиям;
- сбор практического материала для выполнения курсовых проектов (работ), предусмотренных в учебном плане для дисциплин профессионального цикла;
- приобщиться к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачи производственной практики заключаются в ознакомлении с профессиональной деятельностью технического персонала предприятия (организации), в котором проводится практика. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности практика может заключаться:

- в ознакомлении с техническими характеристиками и конструкцией современных информационных систем, современного телекоммуникационного оборудования и систем физической и информационной защиты;
- в изучении технической и проектной документации;
- в изучении методов технического обслуживания оборудования;
- в ознакомлении с должностными инструкциями инженерных категорий работников;
- в личном участии в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров оборудования;
- в ознакомлении с взаимодействием всех технических служб объекта;
- в ознакомлении с комплексом мер по охране труда и технике безопасности;
- в предварительном сборе материалов для написания ВКР специалиста и др.

Объект практики в дальнейшем может стать местом работы студенты после окончания вуза, поэтому при взаимной заинтересованности сторон студент может проходить различные виды практик, предусмотренные учебным планом, на одном и том же объекте. В этом случае желательно наличие персональной заявки от предприятия.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Производственная практика относится к циклу Б2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) ООП.

Производственная практика базируется на следующих дисциплинах:

- 1) Безопасность жизнедеятельности (ОК-9, ОПК-6, ПК-8)
- 2) Схемотехника аналоговых электронных устройств (ОПК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6)
- 3) Радиоавтоматика (ОПК-5, ПК-8)

- 4) Основы конструирования и технологии производства РЭС (ОПК-6, ПК-4, ПК-13, ПК-21, ПК-22)
- 5) Электромагнитная совместимость (ПК-1, ПК-8, ПК-18, ПК-22)

Основные положения дисциплин должны быть использованы в дальнейшем при прохождении преддипломной практики и подготовке к государственной итоговой аттестации. В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения:

- составления нормативных документов, относящихся к профессиональной деятельности;
- приобретения новых знаний в области техники и технологий;
- владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
- использования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.

4. ВИДЫ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика базируется на знании и освоении, в первую очередь, материалов дисциплин профессионального цикла.

Способы проведения производственной практики:

- стационарная;
- выездная.

Для приобретения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности производственная 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 может иметь различные формы в зависимости от объекта практик, например:

- в проектных отделах и лабораториях;
- в научно-исследовательских отделах и лабораториях;
- в полевых условиях 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

Производственная практика в соответствии с примерным учебным планом проводится после завершения летней экзаменационной сессии на 4 курсе и имеет продолжительность шесть недель.

Местами проведения практики являются, в основном:

- компании и предприятия, осуществляющие операторскую деятельность в области инфокоммуникаций;

- проектные организации, занимающиеся проектированием радиоэлектронных систем и комплексов;
- научные организации, занимающиеся разработкой и исследованием перспективных методов радиосвязи, радиоэлектронных систем и устройств;
- учебно-научные центры и полигоны вузов.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями и вузом. Часть студентов, по согласованию с деканатом, распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

При направлении на преддипломную практику вне учебного заведения студент получает на руки задание на практику и дневник по практике установленной формы, где указаны объект практики и сроки прохождения практики. Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по вузу. При направлении на производственную практику студент получает на руки дневник по практике установленной формы, в котором указан объект практики и сроки прохождения практики.

Поскольку список объектов практики, как правило, весьма обширен и постоянно корректируется, а состав телекоммуникационного оборудования и систем его защиты, виды деятельности различных организация существенно отличаются, данная программа носит общий характер.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения и профессиональные компетенции:

**ПК-4, ПК-7, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24
ПК-25, ПК-26, ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31**

Производственная практика направлена на формирование компетенций и планируемых результатов обучения.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК – 4	Способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса	<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"> - аргументировать применение экспериментальных методов для решения различных задач профессиональной области с доведением решения до практически приемлемого результата; проводить необходимые расчеты и оценивать полученные результаты <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных, с использованием универсальных ППП для составления отчетов по результатам научно-исследовательской работы.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
ПК – 7	Способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями и осуществлять выпуск технической документации с использованием пакетов прикладных программ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение научных и проектных задач радиоэлектроники; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципами и методами моделирования электронных схем.
ПК-11	Способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — возможности современных методов моделирования радиоэлектронных систем и устройств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — использовать современные программы для моделирования радиоэлектронных систем и устройств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — способностью поиска информации по изучению и проектированию радиоэлектронных систем и устройств методами компьютерного моделирования.
ПК-14	Способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы геометрического моделирования, проекционного черчения, компьютерной графики для разработки проектной и технической документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основы геометрического моделирования, проекционного черчения, компьютерной графики для разработки проектной и технической документации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения основ геометрического моделирования, проекционного черчения, компьютерной графики для разработки проектной и технической документации.
ПК-15	Способность организовывать работу коллектива исполнителей, проводящих проектную, исследовательскую, технологическую и экспериментальную разработку, принимать исполнительские решения, находить оптимальные организационные решения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные цели организаций, экономическую модель функционирования организации; имеет представление о прогнозировании и планировании, о видах планов, порядке планирования; содержание работ по реализации бизнес-плана; экономические особенности различных сфер деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основе знаний о целях, задачах, экономических особенностях и основах функционирования экономических систем принимать решения о повышении эффективности работы предприятий; оценивать экономические условия осуществления предпринимательской деятельности, ис-

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		<p>пользовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического анализа деятельности предприятия; навыками конкретного моделирования финансово-экономической деятельности предприятий, основами экономических знаний в различных сферах деятельности.
ПК-18	<p>Готовность к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации работ, связанных с производством радиоэлектронных средств</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов для объектов средств электросвязи и информатик при передаче информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить необходимые расчеты и оценивать полученные результаты экспериментальных исследований с учетом погрешностей средств электросвязи и информатики; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами испытания объектов средств электросвязи и информатики с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов.
ПК-19	<p>Способность выполнять задания в области сертификации радиотехнических средств, систем, оборудования и материалов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы экспериментальных исследований; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить необходимые расчеты и оценивать полученные результаты экспериментальных исследований с учетом погрешностей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами исследования с применением современных информационных техно-логий.
ПК-20	<p>Способность применять методы проектирования технологических процессов производства устройств радиоэлектронной техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства</p>	<p>Знать:</p> <p>перечень и содержимое типовых технических проектов технологических процессов производства устройств радиоэлектронной техники.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать в полном объеме типовые технические проекты технологических процессов производства устройств радио-электронной техники, правильно применять теоретические знания при выполнении инженерных расчетов параметров. <p>Владеть:</p> <p>в полном объеме навыками оформления типовых технических проектов технологических процессов производства устройств радио-электронной техники, необходимыми навыками выполнения инженерных расчетов технических параметров при проектировании.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
ПК-21	Способность разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов производства радиоэлектронных средств	<p>Знать: - ведомственные нормы технологического проектирования радиоэлектронных средств.</p> <p>Уметь: - выбрать оборудование для производства радиоэлектронных средств, предусмотренного в проектах с учетом исходных данных и данных фирмы - поставщика оборудования</p> <p>Владеть: Исходными данными для расчета технологических процессов производства радиоэлектронных средств, основными показателями, нормами и требованиями к процессам производства радиоэлектронных средств.</p>
ПК-22	Способность принимать участие в работах по технологической подготовке производства	<p>Знать: - основные научно-технические проблемы в области производства, методики и алгоритмы применяемые для их решения;</p> <p>Уметь: осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования в области производства радиоэлектронных средств.</p> <p>Владеть: навыками поиска проектных решений в области производства радиоэлектронных средств.</p>
ПК-23	Готовность осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств и систем на этапах проектирования и выпуска их опытных образцов	<p>Знать: - перспективные технологии и стандарты цифровых систем передачи.</p> <p>Уметь: - планировать внедрение перспективных технологий и стандартов радиоэлектронных средств.</p> <p>Владеть. - навыками внедрения перспективных технологий и стандартов радиоэлектронных средств .</p>
ПК-24	Способность осуществлять подготовку технической документации, компьютерного обеспечения и инструкций для автоматизированного производства радиоэлектронной аппаратуры	<p>Знать: - основные достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в области волоконной оптики и волоконно-оптической техники связи.</p> <p>Уметь: - собирать и обрабатывать, научно-техническую информацию в области волоконной оптики и волоконно-оптической техники связи.</p> <p>Владеть: - навыками анализа и систематизации научно-технической информации в области волоконной оптики и волоконно-оптической техники связи.</p>
ПК-25	Способность организовывать метрологическое обеспечение производства радио-	<p>Знать: — основные физические явления и законы, их описывающие; — основные методы обработки данных экспериментальных</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	электронных средств	<p>исследований (теория погрешностей).</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — самостоятельно проводить измерения, проводить расчёт погрешностей и формулировать выводы по лабораторным работам; развёрнуто объяснять методику проведения измерений, достоинства, недостатки, физические принципы и законы, лежащие в основе метода измерений. — самостоятельно исследовать характеристики различных объектов (физических величин) по заданной методике (проводить измерения и рассчитывать погрешности); формулировать выводы; развёрнуто объяснять методику проведения измерений, достоинства, недостатки, физические принципы и законы, лежащие в основе метода измерений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — навыками проведения экспериментов, обработки и представления экспериментальных данных.
ПК-26	Способность обеспечить технологичность радиоэлектронных изделий и процессов их изготовления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание источников научно-технической информации по методам обеспечить технологичности радиоэлектронных изделий и процессов, их изготовления; способы автоматизации обслуживания и ремонта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы обеспечивающие технологичность радиоэлектронных изделий и процессов их изготовления; организовать автоматизацию обслуживания и ремонта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками применения современных методов обеспечивающих технологичность радиоэлектронных изделий и процессов их изготовления ; навыками автоматизации обслуживания и ремонта сетевого оборудования.
ПК-28	Способность осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы эксплуатации, и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить первичный расчет точности и стабильности радиоэлектронных систем и комплексов, проводить дисперсионный и регрессионный анализ результатов их работы; проводить расчет параметров защиты РЭС от тепла, влаги и механических воздействий; проводить первичную оптимизацию параметров конструкций и технологических процессов РЭС, проводить поверку наладку и регулировку оборудования и настройку программных средств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью проводить поверку наладку и регулировку оборудования и настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки радиотехнических устройств и систем.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
ПК-29	Способность разрабатывать инструкции по эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения и программного обеспечения	<p>Знать: и хорошо ориентироваться в нормативно-технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию РЭС.</p> <p>Уметь: составлять базовые программы испытаний оборудования связи на соответствие нормам.</p> <p>Владеть: практическими навыками составления инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию РЭС.</p>
ПК-30	Способность осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты	<p>Знать: - базовые понятия и процедуры системы определения, показателей качества радиоэлектронных систем и комплексов устройств и систем, правила проведения измерений испытаний технических средств радиоэлектронных систем и комплексов.</p> <p>Уметь: - подготавливать материалы программ и методик оценки и испытаний, анализировать их результаты и влияние характеристик каналов вещания.</p> <p>Владеть: - навыками по организации и проведения оценки показателей и испытаний, подготовке заключений по результатам оценки и проведённым испытаниям и подготовке проекта заключения о соответствии технических средств радиоэлектронных систем и комплексов.</p>
ПК-31	Способность осуществлять ремонт и настройку радиоэлектронных устройств различного назначения	<p>Знать: содержание источников научно-технической информации по поиску и устранению неисправностей радиоэлектронных устройств различного назначения; способы автоматизации поиска и устранения неисправностей.</p> <p>Уметь: выполнять работы по организации поиска и устранения неисправностей радиоэлектронных устройств различного назначения; организовать автоматизацию поиска и устранения неисправностей.</p> <p>Владеть: практическими навыками автоматизации поиска и устранения неисправностей радиоэлектронных устройств различного назначения .</p>

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, 6 недель.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенции	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
			Ознакомительная	Технологически-измерительная	Научно-исследовательская	Самостоятельная	
1	Производственный инструктаж по ТБ	ПК-4 ПК-7	4				Собеседование
2	Ознакомление со структурой объекта практики	ПК-11 ПК-14 ПК-15	4				Собеседование
3	Изучение нормативно-технической документации	ПК-18 ПК-19	46	66			Собеседование
4	Изучение методов технического радиотехнического оборудования оборудования	ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПК-23	30	60		12	Проверка навыков
5	Участие в испытаниях, измерениях, монтаже радиотехнического оборудования оборудования	ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-28 ПК-29 ПК-30 ПК-31		60	30		Проверка навыков
6	Подготовка отчета					12	Экзамен по практике
Всего: 324 часа			84	186	30	24	

Содержание этапов практики.

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 предприятия.

В начале практики руководитель от предприятия совместно со студентом составляют краткий план прохождения практики с учетом рекомендаций данной программы, профилем и технической оснащенностью данного предприятия. План прохождения практики согласовывается с руководителем практики от вуза.

Производственная практика предполагает активное непосредственное участие студентов в деятельности предприятия.

В процессе практики студенты должны ознакомиться с организационно-производственной структурой, основными службами и подразделениями объекта практики, а также должностными инструкциями и обязанностями инженерно-технического состава.

В процессе практики студенты изучают особенности построения, конструктивного исполнения, проектирования и технической эксплуатации различных информационных си-

стем и обслуживаемых ими сетей, уделяя особое внимание современным цифровым и оптическим средствам связи и технологиям их защиты от физических и информационных воздействий.

Во время прохождения производственной практики студент пользуется современным телекоммуникационным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики.

Обязательным является участие студентов в организации и проведении измерений параметров каналов и трактов, настроечных работ и т.д. Студенты должны получить навыки работы с современной контрольно-измерительной техникой и оформления соответствующей технической документации.

Как правило, руководитель практики выдает студенту индивидуальное задание, связанное с углубленным изучением одного из вопросов практики. Тематами индивидуальных заданий могут быть: изучение нового оборудования или технологии его защиты, получение навыков работы с современным контрольно-измерительным оборудованием конкретного типа, овладение конкретными методами и способами монтажа или настройки оборудования и др.

Помимо этого студент должен ознакомиться с перспективами развития предприятия и основными технико-экономическими показателями.

Наряду с производственными задачами студент может участвовать или самостоятельно (под руководством ответственного за практику на объекте практики) организовать проведение научно-исследовательских экспериментов и измерений, результаты которых могут в дальнейшем использоваться в выпускной работе.

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

По результатам производственной практики 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. Для оформления отчета студенту предоставляются в конце практики 2-3 дня.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

При выполнении различных видов работ на практике практикант может использовать: научно-исследовательские, проектно-конструкторские, проектно-технологические, научно-педагогические, организационно-управленческие технологии.

В процессе организации производственной практики руководителями должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии:

- мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям практики и специалистам организации экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;

- дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов производственной практики и подготовки отчета;

- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Совокупность способов проведения профессиональной деятельности в рамках практики включает в себя как доступ в сеть Интернет, так и использование программных продуктов для обработки аналитических данных. В организациях базах практики должны быть установлены пакеты программ, имеется доступ к справочным системам.

В случае прохождения производственной практики в научно-исследовательской организации студент должен освоить основные методы научных исследования, проведения натурного 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

Руководитель практики от вуза осуществляет общее руководство практикой студентов, как правило, по группе объектов, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель практики от вуза регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

Перед началом производственной практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также положение и программы производственной практики, принятые в данном вузе. Студенту выдается информация о сайтах в Интернете, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам производственной практики.

Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о производственной практике из кафедрального фонда отчетов по практике.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

В процессе прохождения практики студент регулярно делает отметки в дневнике по практике, которые визируются руководителем практики от предприятия, 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 практики от предприятия.

При обсуждении итогов производственной практики желательно формулирование темы будущей выпускной квалификационной работы специалиста.

По результатам производственной практики 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 от предприятия, учреждения, организации.

Экзамен принимает руководитель практики в течение первых двух недель следующего учебного года (в 9-ом семестре) при предоставлении студентом оформленного дневника и отчета по практике. При оценке итогов работы студента на практике принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики от предприятия, учреждения, организации. Оценка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку и приравнивается к оценкам по теоретическому обучению. Студент, не прошедший практику

или промежуточную аттестацию по практике без уважительной причины, считается имеющим академическую задолженность.

Студент, не прошедший практику по уважительной причине, направляется на практику в свободное от учебы время по индивидуальному графику, при этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

Студент, не прошедший практику, без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную отметку, может быть отчислен из Университета за академическую неуспеваемость или по решению деканата повторно направлен на практику в свободное от учебы время. При этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

По итогам практики могут проводиться научно-практические конференции, семинары, круглые столы с участием студентов, преподавателей Университета, руководителей от предприятий и ведущих специалистов-практиков.

Общие итоги проведения практики в ПГУТИ подводятся на Советах факультетов с участием (по возможности) представителей предприятий и на ректорате (или Ученом Совете Университета) в соответствии с планами.

Примерная тематика контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам производственной практики, к которым должен готовиться студент в процессе самостоятельной работы во время практики:

1. Особенности построения и технические параметры аппаратуры.
2. Конструктивные особенности аппаратуры.
3. Методы технического обслуживания оборудования.
4. Методы и средства контроля основных параметров оборудования.
5. Особенности построения и программного обеспечения систем хранения информации.
6. Место и основные функции оборудования программной защиты.
7. Анализ параметров надежности оборудования (статистика аварий, отказов и повреждений и их анализ их причин).
8. Сравнение аппаратуры данного типа с известными аналогами.
9. Обеспечение электропитания оборудования.
10. Мероприятия по охране труда и безопасности жизнедеятельности на объекте практики.
11. Результаты личного участия студента в работе предприятия.

По итогам практики могут проводиться научно-практические конференции, семинары, круглые столы с участием студентов, преподавателей Университета, руководителей от предприятий и ведущих специалистов-практиков.

Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, зависят от выбранного преподавателем оценочного средства (традиционного или инновационного). Оценочные средства структурируются в соответствии с содержанием рабочей программы практики.

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

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Перед началом производственной практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также положение и программы производственной практики, принятые в данном вузе. Студенту выдается ин-

формация о сайтах в Интернете, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам производственной практики.

Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о производственной практике из кафедрального фонда отчетов по практике.

а) Основная литература:

1. Метрология и измерения в телекоммуникационных системах Учебное пособие для вузов/ Б.П. Хромой,Б.П. ИРИАС, 2007 - Т. 1.

2.Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах: Учебник для вузов / В.И. Нефедов, В.И. Хахин, Е.В. Федорова и др.; Под ред. В.И. Нефедова. – М.: Высш. шк., 2005

3. Фаронов А.Е. Основы информационной безопасности при работе на компьютере [Электронный ресурс]/ Фаронов А.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 154 с.

4. Галочкин В.А. Схемотехника аналоговых и цифровых устройств. [Текст]: учебное пособие /В.А. Галочкин - Самара: ФГОБУ ВПО ПГУТИ, 2016г- 441 с.

5. Диязитдинов, Р. Р. Системы связи с подвижными объектами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Диязитдинов Р. Р. ; ПГУТИ, Каф. СС. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 9,09 Мб). - Самара : ИНУЛ ПГУТИ, 2016.

6. Компьютерные сети [Текст] : учебник / В. Г. Карташевский [и др.] ; ПГУТИ. - Самара : ИНУЛ ПГУТИ, 2016. - 265 с. : ил.

7. Направляющие системы электросвязи: учебник для вузов. Том 1,2- Андреев В.А. и др.-М.: Горячая линия-телеком, 2010.-424 с.. Косова, А. Л. Метрология в вопросах и ответах [Текст] : учебное пособие / А. Л. Косова, В. С. Баскаков, В. И. Прокопьев ; ПГУТИ. - Самара: ИНУЛ ПГУТИ, 2017. - 168 с.; Режим доступа:

http://elib.psuti.ru/Kosova_Baskakov_Prokop'ev_Metrologiya_v_voprosah_i_otvetah.pdf.

б) Дополнительная литература:

1) Карташевский, В. Г. Основы теории массового обслуживания [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Карташевский. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. - 130 с. : ил.

2) Герчикова, И. Н. Менеджмент [Текст]: учебник для вузов / И. Н. Герчикова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ, 2007. - 511 с. : ил. - (Золотой фонд российских учебников).

3) Направляющие системы электросвязи: учебник для вузов. Том 1,2- Андреев В.А. и др.-М.: Горячая линия-телеком, 2010.-424 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. www.osp.ru Издат. Открытые системы

2. www.compres.ru Журнал Компьютер-пресс

3. www.ibxt.ru Новости вычислительной техники

4. www.intuit.ru Интернет-Университет Информационных Технологий

5. www.citforum.ru Сервер Информационных Технологий – аналитическая информация.

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 ИТ-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

Во время прохождения производственной практики студент пользуется современным телекоммуникационным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» и специализации «Радиоэлектронные системы передачи информации»

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.