**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
# ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Системы мобильной связи**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РТС, Кафедра радиотехнических систем**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Количество недель: **3 2/6**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

| Виды учебной деятельности | 6 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| 1. Контактная работа | 60 | 60 | часов |
| 2. Иные формы работ | 120 | 120 | часов |
| 3. Общая трудоемкость | 180 | 180 | часов |
| | 5.0 | 5.0 | З.Е. |

Дифференцированный зачет: 6 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 31304

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 10 от «18» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного 06.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. РТС _____ Г. Н. Якушевич

Заведующий обеспечивающей каф. РТС _____ С. В. Мелихов

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. РТС _____ С. В. Мелихов

Эксперты:

Доцент кафедры радиотехнических систем (РТС) _____ В. А. Громов

Старший преподаватель кафедры радиотехнических систем (РТС) _____ Д. О. Ноздреватых

Согласована на портале № 31304

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика) (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

**Вид практики:** Производственная практика.

**Тип практики:** Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика).

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся..

**Место практики в структуре образовательной программы:** данная практика входит в блок 2. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Практике предшествуют дисциплины: «Общая теория связи», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Радиопередающие устройства систем мобильной связи», «Схемотехника телекоммуникационных устройств», «Теория электрических цепей», «Цифровая обработка сигналов», «Экология», «Электроника».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Радиоприемные устройства систем мобильной связи».

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах:** продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Общая трудоемкость данной практики составляет 5.0 З.Е., количество недель: 3 2/6. (180 часов).

**Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**Форма проведения практики:** дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе конкретной организации..

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики:** профессионально-практическая подготовка студентов по избранной специальности, с применением полученных знаний; изучение функциональной структуры современного телекоммуникационного предприятия; ознакомление с техническими характеристиками оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и методами измерения основных параметров каналов и трактов передачи; знакомство с обеспечением безопасности жизнедеятельности на предприятии.

**Задачи практики:**

- получить профессионально-практические знания по избранной специальности;
- получить представление о структуре телекоммуникационного предприятия;
- изучить должностные инструкции и методы по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- изучить \технические характеристики оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и методы измерения основных параметров каналов и трактов передачи;
- получить навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций:

- способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформле-

Согласована на портале № 31304

нию законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами (ПК-10);

– умением проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов (ПК-11);

– готовностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-12);

– способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты (ПК-13);

– умением осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам (ПК-14);

– умением разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию (ПК-15);

– готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта (ПК-7);

– умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов (ПК-8);

– умением проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ (ПК-9).

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

– **знать** структуру телекоммуникационного предприятия; правила обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии; нормы и стандарты оформления законченных проектно-конструкторских работ; современные теоретические и экспериментальные методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. ;

– **уметь** собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств связи и их элементов; разработать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченную проектно-конструкторскую работу в соответствии с нормами и стандартами; контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. ;

– **владеть** методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами. способностью организовать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов. .

## 4. БАЗЫ ПРАКТИКИ

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

**Список баз практики** :

– Базой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта являются структурные подразделения ТУСУРа и организации по профилю подготовки бакалавров;

– Ведущие организации и фирмы г. Томска:;

– Филиал ОАО « Связьтранснефть » СибПТУС;

– ЗАО НПФ « Микран » ;

Согласована на портале № 31304

- ООО « Элком + »;;
- ООО ПТК «Техноспорт»;
- ООО НИИПП;
- .

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика осуществляется в три этапа:

1. *Подготовительный этап* (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. *Основной этап* (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. *Завершающий этап* (оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики).

Разделы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля

| Этапы практики | Контактная работа, ч | Иные формы работ, ч | Общая трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 семестр | | | | | |
| Подготовительный этап | 10 | 20 | 30 | ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-7, ПК-8, ПК-9 | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике |
| Основной этап | 40 | 80 | 120 | ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-8, ПК-9 | Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов |
| Завершающий этап | 10 | 20 | 30 | ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-8, ПК-9 | Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета |

Согласована на портале № 31304

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Итого за семестр | 60 | 120 | 180 | | |
| Итого | 60 | 120 | 180 | | |

## 5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

| Содержание разделов практики (виды работ) | Контактная работа, ч | Иные формы работ, ч | Общая трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | | | |
| ***1. Подготовительный этап*** | | | | | |
| *1.1. Изучение вопросов обеспечения экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности, организационных вопросовв*<br>- Организация практики и обеспечение безопасных и здоровых условий работы на предприятии или в учреждении в соответствии с Трудовым Кодексом Российской Федерации.<br>- Правила и инструкции безопасной работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться.<br>- Вопросы безопасной жизнедеятельности.<br>- Экологическая безопасность на радиотехническом предприятии. Предельные и допустимые нормы.<br>- Приемы оказания первой медицинской помощи.<br>- Функциональная структура телекоммуникационного предприятия.<br>- Должностные инструкции персонала.<br>- Особенности в орга- | 10 | 20 | 30 | ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-7, ПК-8, ПК-9 | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике |

Согласована на портале № 31304

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| низации и управлении телекоммуникационным предприятием, в том числе с применением компьютерной техники.<br>- Вопросы планирования выпуска,<br>- финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты.<br>- Вопросы стандартизации и метрологии. | | | | | |
| Итого | 10 | 20 | 30 | | |
| ***2. Основной этап*** | | | | | |
| *2.1. Изучение оборудования. Получение практических навыков на рабочем месте.*<br>- Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования телекоммуникационного предприятия. Контрольно-измерительная аппаратура и рабочий инструмент (принцип работы, методы измерения и оценка точности измерения параметров приемо-передающих трактов, сравнение измерений параметров каналов и трактов передачи разными методами). Программы испытаний, оформление технической документации.<br>- Базовые технологические процессы при производстве печатных плат и микросхем, принципы, положенные в основу технологических процессов, техническая документация.<br>- Методика разработки и последовательность работ по созданию телекоммуникационных приборов, установок, устройств от этапа тех- | 40 | 80 | 120 | ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-8, ПК-9 | Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов |

Согласована на портале № 31304

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| нического задания до этапа изготовления опытных образцов. Методика поиска неисправностей в оборудовании и способов устранения. Поверка оборудования.<br>- Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, методик использования измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик телекоммуникационных элементов, устройств и систем. Проведение измерений параметров каналов и трактов передачи.<br>- Освоение процесса изготовления печатных плат, приемов и техники монтажа и настройки аппаратуры, поиска и устранения неисправностей, в том числе с использованием компьютерных технологий.<br>- Освоение пакетов программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии.<br>- Участие в модернизации действующих или создании новых устройств или новых способов измерения параметров или характеристик каналов и трактов приема-передачи. Проведение технико-экономического расчета затрат на модернизацию, разработку или исследование новых образцов изделия.<br>- Освоение процесса разработки технической документации (технологических карт, инструкций, протоколов испытаний, рекламаций, актов | | | | | |

Согласована на портале № 31304

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| внедрения). | | | | | |
| Итого | 40 | 80 | 120 | | |
| ***3. Завершающий этап*** | | | | | |
| *3.1. Выполнение индивидуального задания. Написание отчета по практике и его защита*<br>- Определение цели, темы и содержания индивидуального задания. Составление перечня вопросов, подлежащих разработке. К таким вопросам можно отнести:<br>- разработка схемы (структурной, функциональной, принципиальной электрической) изучаемого объекта;<br>- разработка конструкции модуля, блока, устройства;<br>- сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры;<br>- выбор методов контроля готового изделия;<br>- разработка (или исследование) методика поиска и устранения неисправностей;<br>- составление (или краткое описание) технической документация, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации;<br>- обоснование принятия решений, по использованию методов измерения, настройки и контроля;<br>- разработка частных вопросов теории, моделирования и пр., относящихся к объекту изучения по индивидуальному заданию и т.п.<br>- сведения о проделанной в период практики работе, предложения | 10 | 20 | 30 | ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-8, ПК-9 | Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета |

Согласована на портале № 31304

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| и выводы по результатам практики;<br>- итоги выполнения индивидуального задания. | | | | | |
| Итого | 10 | 20 | 30 | | |
| **Итого за семестр** | 60 | 120 | 180 | | |
| **Итого** | 60 | 120 | 180 | | |

## 5.2. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов занятий представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при прохождении практики

| Компетенции | Виды занятий | | Формы контроля |
|---|---|---|---|
| | Контактная работа | Иные формы работ | |
| ПК-7 | + | + | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике |
| ПК-8 | + | + | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета |
| ПК-9 | + | + | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета |
| ПК-10 | + | + | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета |

Согласована на портале № 31304

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК-11 | + | + | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета |
| ПК-12 | + | + | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета |
| ПК-13 | + | + | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета |
| ПК-14 | + | + | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета |
| ПК-15 | + | + | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета |

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

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

ФОС по практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 6.1.

Согласована на портале № 31304

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|---|---|---|
| ПК-7 | готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта | **Должен знать:** структуру телекоммуникационного предприятия; правила обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии; нормы и стандарты оформления законченных проектно-конструкторских работ; современные теоретические и экспериментальные методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. ;<br>**Должен уметь:** собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств связи и их элементов; разработать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченную проектно-конструкторскую работу в соответствии с нормами и стандартами; контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. ;<br>**Должен владеть:** методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами. способностью организовать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов. ; |
| ПК-8 | умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов | |
| ПК-9 | умением проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ | |
| ПК-10 | способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами | |
| ПК-11 | умением проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов | |
| ПК-12 | готовностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | |
| ПК-13 | способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты | |
| ПК-14 | умением осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам | |
| ПК-15 | умением разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию | |

## 6.1. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень компетенций, закрепленных за практикой, приведен в таблице 6.1. Основным этапом формирования вышеуказанных компетенций при прохождении практики является последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми элементами компетенций на уровне знаний, навыков и умений.

### 6.1.1 Компетенция ПК-7

ПК-7: готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зару-

Согласована на портале № 31304

бежного опыта по тематике проекта.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

| Этапы | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| **Подготовительный этап** | изучить методику научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта | применить методику научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта | методикой научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта |
| **Виды занятий** | Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. |
| **Используемые средства оценивания** | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем | Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов | Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета |

### 6.1.2 Компетенция ПК-8

ПК-8: умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

| Этапы | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| **Подготовительный этап** | изучить методы сбора информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов. | изучить методы анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов. | изучить методы сбора и анализа информации. |
| **Основной этап** | освоить методы сбора информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей свя- | освоить методы анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей свя- | освоить методы сбора и анализа информации. |

Согласована на портале № 31304

| | | | |
|---|---|---|---|
| | зи и их элементов. | зи и их элементов. | |
| **Завершающий этап** | знать методы сбора информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов. | уметь использовать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов. | владеть умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов. |
| **Виды занятий** | Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. |
| **Используемые средства оценивания** | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем | Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов | Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета |

**6.1.3 Компетенция ПК-9**

ПК-9: умением проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

| Этапы | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| **Подготовительный этап** | изучить стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования, | изучить методы расчета по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием . | изучить методы создания самостоятельно оригинальных программ. |
| **Основной этап** | освоить стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования, | освоить методы расчета по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием . | освоить методы создания самостоятельно оригинальных программ. |

Согласована на портале № 31304

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Завершающий этап** | знать стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования, | уметь проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием . | владеть методами создания самостоятельно оригинальных программ. |
| **Виды занятий** | Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. |
| **Используемые средства оценивания** | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем | Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов | Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета |

**6.1.4 Компетенция ПК-10**

ПК-10: способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

| Этапы | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| **Подготовительный этап** | изучить методику оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами. | изучить методику разработки проектной и рабочей технической документации. | изучить способы разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами. |
| **Основной этап** | освоить методику оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами. | освоить методику разработки проектной и рабочей технической документации. | освоить способы разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами |

Согласована на портале № 31304

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | и стандартами. |
| **Завершающий этап** | знать методику оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами. | уметь разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию. | владеть способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами |
| **Виды занятий** | Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. |
| **Используемые средства оценивания** | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем | Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов | Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета |

**6.1.5 Компетенция ПК-11**

ПК-11: умением проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

| Этапы | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| **Подготовительный этап** | изучить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов. | изучить современные подходы и методы технико-экономического обоснования проектных расчетов. | изучить методику проведения технико-экономического обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов. |
| **Основной этап** | освоить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов | освоить современные подходы и методы технико-экономического обоснования проектных расчетов. | освоить методику проведения технико-экономического обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов.. |

Согласована на портале № 31304

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Завершающий этап** | знать технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов | уметь проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов. | владеть методикой проведения технико-экономического обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов. |
| **Виды занятий** | Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. |
| **Используемые средства оценивания** | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем | Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов | Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета |

**6.1.6 Компетенция ПК-12**

ПК-12: готовностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.7.

Таблица 6.7 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

| Этапы | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| **Подготовительный этап** | изучить стандарты, технические условия и другие нормативные документы разрабатываемых проектов. | изучить разрабатываемые проекты и техническую документацию. | изучить методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам |
| **Основной этап** | освоить стандарты, технические условия и другие нормативные документы разрабатываемых проектов. | освоить методику разработки проектов и технической документации. | освоить методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам |
| **Завершающий этап** | знать стандарты, технические условия и другие | уметь проводить контроль соответствия | владеть методами контроля соответствия |

Согласована на портале № 31304

| | | | |
|---|---|---|---|
| | нормативные документы разрабатываемых проектов. | разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам |
| **Виды занятий** | Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. |
| **Используемые средства оценивания** | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем | Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов | Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета |

**6.1.7 Компетенция ПК-13**

ПК-13: способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

| Этапы | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| **Подготовительный этап** | изучить типовые технические проекты на различные инфокоммуникационные объекты | изучить методику подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты | изучить способы осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты |
| **Основной этап** | освоить типовые технические проекты на различные инфокоммуникационные объекты | освоить методику подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты | освоить способы осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты |
| **Завершающий этап** | знать типовые технические проекты на различные инфокоммуникационные объекты | уметь осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуника- | владеть способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные |

Согласована на портале № 31304

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ционные объекты | инфокоммуникационные объекты |
| **Виды занятий** | Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. |
| **Используемые средства оценивания** | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем | Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов | Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета |

**6.1.8 Компетенция ПК-14**

ПК-14: умением осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.9.

Таблица 6.9 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

| Этапы | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| **Подготовительный этап** | изучить национальные и международные стандарты | изучить методику разработки проектов и технической документации | изучить методику первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам |
| **Основной этап** | освоить национальные и международные стандарты | освоить методику разработки проектов и технической документации | освоить методику первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам |
| **Завершающий этап** | знать национальные и международные стандарты | уметь осуществлять первичный контроль соответствия разрабатывае- | владеть первичным контролем соответствия разрабатываемых проек- |

Согласована на портале № 31304

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | мых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам | тов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам |
| **Виды занятий** | Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. |
| **Используемые средства оценивания** | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем | Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов | Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета |

**6.1.9 Компетенция ПК-15**

ПК-15: умением разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.10.

Таблица 6.10 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

| Этапы | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| **Подготовительный этап** | изучить методику разработки и оформления различной проектной и технической документации | изучить методику разработки и оформления различной проектной и технической документации | изучить методику разработки и оформления различной проектной и технической документации |
| **Основной этап** | освоить методику разработки и оформления различной проектной и технической документации | освоить методику разработки и оформления различной проектной и технической документации | освоить методику разработки и оформления различной проектной и технической документации |
| **Завершающий этап** | знать методику разработки и оформления различной проектной и технической документации | уметь разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию | владеть методикой разработки и оформления различной проектной и технической документации |
| **Виды занятий** | Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуаль- | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практи- | Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практи- |

Согласована на портале № 31304

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ного задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | ку, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | ку, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. |
| **Используемые средства оценивания** | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем | Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов | Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета |

## 6.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка уровня сформированности и критериев оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из двух частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики (таблица 6.11);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.12).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.11.

Таблица 6.11 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

| Оценка сформированности компетенций | Критерии оценивания |
|---|---|
| **Отлично (высокий уровень)** | Обучающийся:<br>- своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;<br>- показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;<br>- умело применил полученные знания во время прохождения практики;<br>- ответственно и с интересом относился к своей работе. |
| **Хорошо (базовый уровень)** | Обучающийся:<br>- демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;<br>- полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров;<br>- проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. |
| **Удовлетворительно (пороговый уровень)** | Обучающийся:<br>- выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;<br>- не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; |

Согласована на портале № 31304

| | |
|---|---|
| | - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности. |

Решение об уровне сформированности компетенций делает комиссия по итогам анализа отчета по практике и его публичной защиты, при этом оценка и отзыв руководителя практики также принимается во внимание.

Таблица 6.12 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

| Оценка сформированности компетенций | Критерии оценивания |
|---|---|
| **Отлично (высокий уровень)** | Ответ полный и правильный на основании изученных теоретических сведений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; выполнены все требования к выполнению, оформлению и защите отчета; умения, навыки сформированы полностью. |
| **Хорошо (базовый уровень)** | Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; ответ самостоятельный; выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются отдельные замечания и недостатки; умения, навыки сформированы достаточно полно. |
| **Удовлетворительно (пороговый уровень)** | При ответе допущены ошибки или в ответе содержится только 30-60 % необходимых сведений; ответ несвязный, в ходе защиты потребовались дополнительные вопросы; выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие исправлений; умения, навыки сформированы на минимально допустимом уровне. |

## 6.3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

– 1) Структура предприятия. 2) Методы измерения основных параметров каналов и трактов передачи. 3) Контрольно-измерительная аппаратура при настройке телекоммуникационных устройств, в том числе и с использованием компьютеров. 4) Возможные виды неисправностей в телекоммуникационном оборудовании и способы (методы) рационального их устранения. 5) Организация сервиса при эксплуатации средств мобильной связи. 6) Обеспечение нормативных параметров безопасности жизнедеятельности при эксплуатации подвижных средств мобильной связи. 7) Приемы и правила обслуживания отдельных видов оборудования. 8) Разработка компьютерных программ для модернизации или создания новых устройств, элементов, узлов средств мобильной связи. 9) Типовые неисправности и меры их устранения в конкретных устройствах связи и др.

## 6.4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

**Подготовительный этап 6 семестр**

Разработка рабочего плана и программы проведения производствнной практики. Организация практики и обеспечение безопасных и здоровых условий работы на предприятии или в учреждении в соответствии с Трудовым Кодексом Российской Федерации. Правила и инструкции безопасной работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться. Приемы оказания первой медицинской помощи

Согласована на портале № 31304

**Основной этап 6 семестр**

Изучение действующих стандартов, технических условий и инструкции по эксплуатации оборудования телекоммуникационного предприятия. Получение практических навыков на рабочем месте. Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, методик использования измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик телекоммуникационных элементов, устройств и систем. Проведение измерений параметров каналов и трактов передачи. Освоение пакетов программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии.

**Завершающий этап 6 семестр**

Обобщение результатов – составление отчёта по практике, доклада и презентации по выполнению индивидуального задания.

## 7. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 7.1 Основная литература

1. Аналоговое и цифровое радиовещание [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Мелихов С. В. - 2015. 233 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5457 (дата обращения: 31.10.2018).

### 7.2 Дополнительная литература

1. Системы мобильной связи [Электронный ресурс]: Введение в профиль: Учебное пособие для лекционных, практических занятий, самостоятельной работы / Мелихов С. В., Колесов И. А. - 2016. 155 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6158 (дата обращения: 31.10.2018).

### 7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Производственная (технологическая) практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика) [Электронный ресурс]: Методические указания, программа, документы для руководителей практики и студентов / Колесов И. А., Якушевич Г. Н. - 2016. 26 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6160 (дата обращения: 31.10.2018).

2. Самостоятельная работа студента при изучении дисциплин математическо-естественнонаучного, общепрофессионального (профессионального), специального циклов [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе / Кологривов В. А., Мелихов С. В. - 2012. 9 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1845 (дата обращения: 31.10.2018).

### 7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Производственная (технологическая) практика [Электронный ресурс]: Методические указания, программа, документы для руководителей практики и студентов / Колесов И. А., Якушевич Г. Н. - 2014. 29 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3840 (дата обращения: 31.10.2018).

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программное обеспечение университета, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях: компьютерные обучающие программы; тренинговые и тестирующие программы; интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

Научно-образовательный портал ТУСУР https://edu.tusur.ru/

Информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

Согласована на портале № 31304

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Рабочее место обучающегося обеспечено компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации.

Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации: серверы на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных позволяют обеспечить одновременный доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, к электронному образовательному ресурсу, информационно-образовательному ресурсу; компьютеры с выходом в сеть Интернет обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде организации, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к интернет-ресурсам.

## 10. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Защита отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения обучающихся с инвалидностью, оснащенная компьютером и специализированным программным обеспечением для обучающихся с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

**Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Согласована на портале № 31304

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Защита отчета по практике для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления обучающимся презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита отчета, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха защита проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита итогов практики проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения обучающегося на коляске.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления отчета по практике лицом с ограниченными возможностями здоровья, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

Согласована на портале № 31304