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 радиосвязи и радиодоступа**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **ТОР, Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники**
Курс: **5**
Семестр: **10**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	10 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	60	60	часов
2. Иные формы работ	156	156	часов
3. Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 10 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 39495

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 15 от «28» 6 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 ТОР «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

Доцент каф. ТОР _____ В. Л. Каминский

Ассистент каф. ТОР _____ Л. А. Семкина

Заведующий обеспечивающей каф. ТОР _____ А. А. Гельцер

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф. ТОР _____ А. А. Гельцер

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Доцент каф. ТОР _____ С. И. Богомолов

Согласована на портале № 39495

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. Вид профессиональной деятельности, на который ориентирована учебная практика по данному направлению подготовки – проектная деятельность..

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: «Безопасность жизнедеятельности», «Общая теория связи», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Радиопередающие устройства систем радиосвязи и радиодоступа», «Радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа», «Схемотехника телекоммуникационных устройств», «Цифровая обработка сигналов», «Электроника».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Преддипломная практика».

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 6.0 З.Е., количество недель: 4 . (216 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: Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологической) является: профессионально-практическая подготовка студентов по избранной специальности, с применением полученных знаний; изучение проектной деятельности.

Задачи практики:

- получить профессионально-практические знания по избранной специальности;
- получить представление о проектной деятельности;
- 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 № 39495

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);

– 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** методы сбора информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов; стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования; правила проведения расчетов 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; методику оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; правила разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно- конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; основные приемы и методы первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам;

– **уметь** осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов; проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием; разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов; проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты. ;

– **владеть** навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; методами создания самостоятельно оригинальных программ; приемами проведения технико-экономического обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов; методиками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; методикой разработки и оформления различной проектной и технической документации..

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 образова-

Согласована на портале № 39495

ния, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

Список баз практики :

– Проведение практики для студентов заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) организуется как правило, по месту жительства/ работы обучающегося, если его деятельность в этой организации соответствует направлению подготовки.;

– Базой для проведения производственной практики являются научные лаборатории кафедры ТОР и других структурных подразделений ТУСУРа и организаций по профилю подготовки бакалавров, в том числе:;

– 1. ООО "Элком+", г. Томск;

– 2. АО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнева, г. Железногорск;

– 3. АО «Ижевский радиозавод», г. Ижевск;

– 4. АО НПП "Радиосвязь", г. Красноярск;

– 5.ПАО "Ростелеком", Россия;

– 6. ФГУП ВГТРК ГТРК «Томск», г. Томск;

– 7. ООО «ЛЭМЗ-Т», г. Томск;

– 8. АО “ЭлеСи”, г. Томск.

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, выставление оценки по результатам защиты (рецензирования) отчета по практике).

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
10 семестр					

Согласована на портале № 39495

Подготовительный этап	20	59	79	ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-8, ПК-9	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка дневника по практике, Согласование календарного плана работ
Основной этап	20	55	75	ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-8, ПК-9	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Завершающий этап	20	42	62	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, Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета
Итого за семестр	60	156	216		
Итого	60	156	216		

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
10 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Ознакомление с используемыми в организации (предприятии) технологий и методов проектирования сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций - - Анализ научно-технического опыта организации по тематике проекта; - - Ознакомление с	20	59	79	ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-8, ПК-9	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка дневника по практике, Согласование

Согласована на портале № 39495

методикой формирования исходных данных для проектирования средств связи в организации.					календарного плана работ
Итого	20	59	79		
2. Основной этап					
2.1. Изучение оборудования. Получение практических навыков на рабочем месте - - Анализ действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации оборудования телекоммуникационного предприятия; - - Ознакомление с контрольно-измерительной аппаратурой и рабочими инструментами (принципами работы, методами измерения и оценки точности измерения параметров приемопередающих трактов, сравнения измерений параметров каналов и трактов передачи разными методами); - - Ознакомление с программой испытаний, оформление технической документации; - - Ознакомление с базовыми технологическими процессами при производстве печатных плат и микросхем, принципами, положенными в основу технологических процессов, технической документацией; - - Ознакомление с методикой разработки и последовательности работ по созданию телекоммуникационных приборов, установок, устройств от этапа технического задания до этапа изготовления	20	55	75	ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-8, ПК-9	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов

Согласована на портале № 39495

опытных образцов; - - Ознакомление с методикой поиска неисправностей в оборудовании и способов устранения. Поверка оборудования. - - 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 процесса изготовления печатных плат, приемов и техники монтажа и настройки аппаратуры, поиска и устранения неисправностей, в том числе с использованием компьютерных технологий. - - Освоение пакетов программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии. - - 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. - - Освоение процесса разработки технической документации (технологических карт, инструк-					

Согласована на портале № 39495

ций, протоколов испытаний, рекламаций, актов внедрения).					
Итого	20	55	75		
3. Завершающий этап					
3.1. Выполнение индивидуального задания. Написание отчета и его защита - - Определение цели, темы и содержания индивидуального задания. Составление перечня вопросов, подлежащих разработке. К таким вопросам можно отнести: - - Разработка схемы (структурной, функциональной, принципиальной электрической) изучаемого объекта; - - Разработка конструкции модуля, блока, устройства; - - Сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры; - - Выбор методов контроля готового изделия; - - Разработка (или исследование) методика поиска и устранения неисправностей; - - Составление (или краткое описание) технической документация, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации; - - Обоснование принятия решений, по использованию методов измерения, настройки и контроля; - - Разработка частных вопросов теории, моделирования и пр., относящихся к объекту изучения по индивидуальному заданию и т.п. - - Обобщение сведе-	20	42	62	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, Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

Согласована на портале № 39495

ний о проделанной в период практики работе, предложения и выводы по результатам практики; - - Оформление итогов выполнения индивидуального задания.					
Итого	20	42	62		
Итого за семестр	60	156	216		
Итого	60	156	216		

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-8	+	+	Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета; Собеседование с руководителем; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Согласование календарного плана работ
ПК-9	+	+	Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета; Собеседование с руководителем; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Согласование календарного плана работ
ПК-10	+	+	Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета; Собеседование с руководителем; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Согласование календарного плана работ

Согласована на портале № 39495

ПК-11	+	+	Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета; Собеседование с руководителем; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Согласование календарного плана работ
ПК-12	+	+	Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Согласование календарного плана работ; Собеседование с руководителем
ПК-13	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка дневника по практике; Согласование календарного плана работ; Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета
ПК-14	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка дневника по практике; Согласование календарного плана работ; Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета
ПК-15	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка дневника по практике; Согласование календарного плана работ; Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) 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 № 39495

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-8	умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов	**Должен знать:** методы сбора информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов; стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования; правила проведения расчетов 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; методику оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; правила разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно- конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; основные приемы и методы первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам; **Должен уметь:** осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов; проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием; разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов; проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты. ; **Должен владеть:** навыками контроля
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	

Согласована на портале № 39495

		соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; методами создания самостоятельно оригинальных программ; приемами проведения технико-экономического обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов; методиками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; методикой разработки и оформления различной проектной и технической документации.;

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-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 6.2.

Таблица 6.2 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	методы сбора информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов	осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Основной этап	требования контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов	опытом контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Завершающий этап	методы сбора информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов; требования контроля соответствия	осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Согласована на портале № 39495

	разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элемен	опытом контроля соответствия 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	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.2 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 6.3.

Таблица 6.3 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования	проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием	методами создания самостоятельно оригинальных программ
Основной этап	правила проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандарт-	проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных ме-	навыками проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стан-

Согласована на портале № 39495

	ных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	тодов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	дартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ
Завершающий этап	стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования; правила проведения расчетов 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	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	методами создания самостоятельно оригинальных программ; навыками проведения расчетов 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
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	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.3 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 6.4.

Согласована на портале № 39495

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	методику оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами	разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию	способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами
Основной этап	правила разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами	разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с нормами и стандартами	опытом разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами
Завершающий этап	методику оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; правила разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами	разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с нормами и стандартами	способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; опытом разработки проектной и рабочей технической документации, оформления 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 органи-	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

Согласована на портале № 39495

	зации; собеседование с руководителем		

6.1.4 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 6.5.

Таблица 6.5 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	методы проведения технико-экономического обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов	проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов	приемами проведения технико-экономическое обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов
Основной этап	технические характеристики используемого в телекоммуникации оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры, методы измерений основных параметров каналов и трактов передачи информации	оценивать технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования или выполнения индивидуального задания, методиками расчетов по проекту сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ
Завершающий этап	методы проведения технико-экономического обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов ; технические характеристики используемого в телекоммуникации оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры, методы измерений основных параметров каналов и трактов передачи информации	проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов; оценивать технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов	приемами проведения технико-экономическое обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов ; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования или выполнения индивидуального задания, методиками расчетов по проекту сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием с использованием как

Согласована на портале № 39495

			стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых 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	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.5 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 6.6.

Таблица 6.6 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	стандарты, технические условия и другие нормативные документы разрабатываемых проектов	проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	методиками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Основной этап	принципы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	согласно методикам проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	методиками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Завершающий	принципы контроля со-	согласно методикам про-	методиками контроля со-

Согласована на портале № 39495

этап	ответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	водить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ответствия 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	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.6 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 6.7.

Таблица 6.7 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	типовые технические проекты на различные инфокоммуникационные объекты	согласно методики осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты	способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты
Основной этап	особенности подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты	осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты	навыками подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты
Завершающий этап	типовые технические проекты на различные инфокоммуникационные объекты; особенности	согласно методики осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные	навыками подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные

Согласована на портале № 39495

	подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты	инфокоммуникационные объекты	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	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.7 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 6.8.

Таблица 6.8 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	национальные и международные стандарты и технические регламенты в области телекоммуникаций и радиотехники	осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	первичным контролем соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам
Основной этап	основные приемы первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	приемами первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам

Согласована на портале № 39495

Завершающий этап	основные приемы и методы первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	в совершенстве осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	приемами первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов 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	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.8 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 6.9.

Таблица 6.9 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	методику разработки и оформления различной проектной и технической документации	разрабатывать различную проектную и техническую документацию	методикой разработки и оформления различной проектной и технической документации
Основной этап	правила разработки и оформления различной проектной и технической документации	разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию	опытом разработки и оформления различной проектной и технической документации
Завершающий этап	методику и правила разработки и оформления различной проектной и технической документации	разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию в соответствии с техническим за-	методикой и опытом разработки и оформления различной проектной и технической документации

Согласована на портале № 39495

		данием	
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	Оценка по результатам защиты (рецензирования) 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 6.10);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое руководителем практики в процессе защиты (рецензирования) отчета по практике (таблица 6.11).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.10.

Таблица 6.10 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающийся: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе.
Хорошо (базовый уровень)	Обучающийся: - демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; - полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; - проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.

Согласована на портале № 39495

Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся: - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - 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 6.11 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики по итогам защиты (рецензирования) отчета по практике

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	– Достигнуты все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил план практики и все необходимые задания; – студент творчески подошел к выполнению заданий; – студент предоставил полную отчетную документацию по данным заданиям, не имеет замечаний в их выполнении; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «отлично»; – студент сдал вовремя дневник с отчетной документацией по практике
Хорошо (базовый уровень)	– Достигнуты основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил план и необходимые задания, но имеет небольшие недоработки и замечания в их выполнении; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «хорошо»; – студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике
Удовлетворительно (пороговый уровень)	– Достигнуты не все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент частично выполнил план; – студент выполнил не все необходимые задания (отчитался менее чем по 70%, но не менее чем по 50% заданий) и имеет значительные недоработки и замечания в их выполнении; – студент не вовремя вышел на практику; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»; – студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике

6.3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Методы измерения основных параметров каналов и трактов передачи

– Контрольно-измерительная аппаратура при настройке телекоммуникационных устройств, в том числе и с использованием компьютеров

– Возможные виды неисправностей в телекоммуникационном оборудовании и способы (методы) рационального их устранения

– Организация сервиса при эксплуатации средств мобильной связи

– Обеспечение нормативных параметров безопасности жизнедеятельности при эксплуатации подвижных средств мобильной связи

– Приемы и правила обслуживания отдельных видов оборудования

Согласована на портале № 39495

– Разработка компьютерных программ для модернизации или создания новых устройств, элементов, узлов средств мобильной связи

– 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 10 семестр

Разработка рабочего плана и программы проведения практики; Проведение анализа научно-технического опыта организации по теме проекта; Ознакомление с методикой формирования исходных данных для проектирования средств связи на предприятии (организации) и т.д (всего достаточно 4-5 типовых контрольных заданий)

Основной этап 10 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 10 семестр

Разработка схемы структурной схемы изучаемого объекта; Разработка принципиальной схемы изучаемого объекта; Разработка конструкции модуля, блока, устройства; Сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры; 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. Мелихов, С. В. Аналоговое и цифровое радиовещание [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Мелихов. – Томск: ТУСУР, 2016. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.06.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. Мелихов, С. В. Системы мобильной связи. Введение в профиль [Электронный ресурс]: учебное пособие для лекционных, практических занятий, самостоятельной работы / С. В. Мелихов, И. А. Колесов — Томск: ТУСУР, 2013. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.06.2018).

2. Колесов, И. А. Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: методические указания, программа, документы для руководителей практики и студентов / И. А. Колесов, Г. Н. Якушевич. — Томск: ТУСУР, 2016. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.06.2018).

3. Аксенова, Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе – Томск [Электронный ресурс]: Изд-во ТУСУР, 2014. 53 с. — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/41 (дата обращения: 07.06.2018).

4. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 02-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления (Утвержден и введен в действие Приказом ректора ТУСУР от 03.12.2013 г. №14103). [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/70 (дата обращения: 07.06.2018).

Согласована на портале № 39495

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Богомолов, С. И. Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика) [Электронный ресурс]: методические рекомендации для студентов направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» / С.И. Богомолов. – Томск: Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.06.2018).
2. . Богомолов, С. И. Производственная практика (технологическая - 11.03.02) [Электронный ресурс]: / С.И. Богомолов. – Томск: ТУСУР, ФДО, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.06.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Научно-технический и научно-производственный журнал Информационные технологии [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://novtex.ru/IT/ (дата обращения: 07.06.2018).
2. Информационные технологии и телекоммуникации [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.itt.sut.ru/ (дата обращения: 07.06.2018).
3. Информационные технологии и вычислительные системы [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8746 (дата обращения: 07.06.2018).

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.

Программное обеспечение университета, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

Информационные, справочные и нормативные базы данных (доступ из личного кабинета студента по ссылке https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh)

ИПС КонсультантПлюс: www.consultant.ru (доступ из личного кабинета студента по ссылке https://study.tusur.ru/study/download/

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.

Во время прохождения практики обучающийся пользуется коммуникационным оборудованием, техническими средствами его защиты, измерительной техникой, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-методической документацией объекта практики и/или электронной образовательной средой университета.

Минимальные требования к рабочему месту:

Согласована на портале № 39495

- персональный компьютер или ноутбук,

- широкополосный доступ к Интернету (может быть организован на отдельном компьютере и в отдельном помещении, если того требует политика безопасности предприятия).

Для самостоятельной работы (подготовки отчетов по практике) используются: коммуникационное оборудование, измерительная техника, средства обработки полученных данных, нормативно-методическая документация объекта практики и/или учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

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.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

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

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.

Процедура защиты (рецензирования) отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании разработанной профилирующей (выпускающей) кафедрой индивидуальной адаптированной программы прохождения практики.

Согласована на портале № 39495

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 № 39495