МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

	`	УТВЕРЖД <i>Р</i>	М		
Дирек	тор д	епартамент	а образо	эвани	R
		Γ.	I. E. Tpo	HRC	
~	>>		20	Γ.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки / специальность: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и

системы связи

Направленность (профиль) / специализация: Оптические системы и сети связи

Форма обучения: заочная

Факультет: ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет

Кафедра: СВЧиКР, Кафедра сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники

Курс: **5** Семестр: **10**

Количество недель: 6

Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	10 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	6	6	часов
2. Иные формы работ	318	318	часов
3. Общая трудоемкость	324	324	часов
		9.0	3.E.

Дифференцированный зачет: 10 семестр

Рассмотрена	и одо	брена на засе	дании кас	редры
протокол №	9	от «24 »	5	2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составленного образовательного стандарта высшего об (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникацио	на с учетом требований федерального государствен- разования (ФГОС ВО) по направлению подготовки онные технологии и системы связи, утвержденного седании кафедры СВЧиКР «»
года, протокол №	20
Разработчики:	
заведующий кафедрой каф. СВ- ЧиКР	C. Н. Шарангович
1 CDU ICD	А. С. Перин
Заведующий обеспечивающей каф. СВЧиКР	С. Н. Шарангович
Рабочая программа практики согласован	на с факультетом и выпускающей кафедрой:
Декан ЗиВФ	И. В. Осипов
Заведующий выпускающей каф. СВЧиКР	С. Н. Шарангович
Эксперты:	
Доцент кафедры сверхвысокоча- стотной и квантовой радиотехники (СВЧиКР)	А. Ю. Попков
Заведующий кафедрой сверхвысо- кочастотной и квантовой радиотех- ники (СВЧиКР)	С. Н. Шарангович

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (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.

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

Место практики в структуре образовательной программы: данная практика входит в раздел «Б2.2» ФГОС ВО. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Практике предшествуют дисциплины: «Безопасность жизнедеятельности», «Введение в оптические системы и сети связи», «Волоконно-оптические системы технологического назначения», «Волоконно-оптические устройства технологического назначения», «Многоволновые оптические системы связи», «Общая теория связи», «Оптические направляющие среды», «Оптические цифровые телекоммуникационные системы», «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (рассред.)», «Проектирование, строительство и эксплуатация волоконно-оптических линий связи», «Схемотехника телекоммуникационных устройств», «Цифровая обработка сигналов».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Метрология в оптических телекоммуникационных системах», «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 9.0 З.Е., количество недель: 6. (324 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: изучение организационной структуры предприятия по месту прохождения практики и действующей в нем системы управления; закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, и приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач при прохождении практики; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики, принятие участия в исследованиях; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований.

Задачи практики:

- закрепление на практике знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения; ;
 - развитие профессиональных навыков и навыков деловой коммуникации;
 - сбор необходимых материалов для написания отчетов по практике..

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, оформлению 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 изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-16);
- способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики (ПК-17);
- способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов (ПК-18);
- 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 организационную структуру организации по месту прохождения практики и действующую в нем систему управления; содержание основных работ и исследований, выполняемых в организации; основные приемы, методы и способы выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов; метрологические принципы инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; приемы, методы и способы обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;;
- уметь проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием и с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов; использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи; составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, по программам испытаний; организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценку остатка ресурса сооружений, оборудования и средств связи; применять методы обслуживания, поиска неисправностей и ремонта оборудования средств связи; составлять заявку на оборудование, запасные части, измерительную технику; готовить техническую документацию на ремонт и восстановительные работы оборудования, средств, систем и сетей связи; организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и техники безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования;;

- **владеть** навыками инструментальных измерений параметров телекоммуникационного оборудования; навыками поиска неисправностей узлов и блоков средств связи; навыками устранения неисправностей узлов и блоков средств связи; навыками организации работ определенного коллектива для проведения измерений параметров, поиска и устранения неисправностей узлов и блоков средств связи..

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:

– научно-исследовательские, опытно-конструкторские организации и промышленные предприятия, где возможно изучение материалов, связанных с профилем подготовки студентов..

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	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
10 семестр				

Подготовительный этап	4	60	64	ПК-16, ПК-8	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности
Основной этап	0	198	198	ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-17, ПК-18, ПК-9	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Завершающий этап	2	60	62	ПК-10, ПК-15	Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	6	318	324		
Итого	6	318	324		

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

мы контроли					
Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
	10 семес	тр			
1. Подго	товител	ьный эт	ıan		
1.1. Организационные вопросы- Выдача индивидуальных заданий.Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике. Консульта-	2	25	27	ПК-16, ПК-8	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка органи-

ции по организационным вопросам для студентов ,которые проходят практику на других предприятиях.					зации, Проверка календарного пла- на работ, Проверка дневника по прак- тике, Проверка промежуточных от- четов
1.2. Ознакомление с организационной структурой предприятия по месту прохождения практики. - Функциональная структура телекоммуникационного предприятия. Должностные инструкции персонала. Особенности в организации и управлении телекоммуникационным предприятием, в том числе с применением компьютерной техники. Вопросы планирования выпуска, финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты. Вопросы стандартизации и метрологии.	2	35	37		Сдача инструктажа по технике без- опасности, охране труда и пожарной безопасности, Сда- ча инструктажа по правилам внутрен- него трудового рас- порядка организа- ции, Проверка ка- лендарного плана работ, Проверка дневника по прак- тике
Итого	4	60	64		
2. (Основной	этап			
2.1. Ознакомление с оборудованием оптических телекоммуникационных систем связи - 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 трак-тов передачи разными методами). Программы испытаний, оформление технической документации. - Базовые технологические процессы при производстве оптических эле-ментов., принципы, положенные в основу технологических процессов, тех-ническая документация. - Методика разработки и последовательность работ по созданию теле-коммуникационных приборов, установок, устройств от этапа технического задания до этапа изготовления опытных образцов. Методика поиска неис-правностей в оборудовании и способов устранения. Поверка оборудования.	0	34	34	ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-17, ПК-18, ПК-9	Сдача инструктажа по технике без- опасности, охране труда и пожарной безопасности, Про- верка календарного плана работ, Про- верка дневника по практике
2.2. Получение практических навыков на	0	38	38		Проверка ка-

рабочем месте				
- Освоение приемов и правил обслу-				
живания отдельных видов оборудо-вания,				
методик использования измерительной				
аппаратуры для контроля и изучения характеристик телекоммуникационных эле-				
ментов, устройств и систем. Проведение				
измерений параметров каналов и трактов				
передачи.				
- Освоение приемов и техники монта-				
жа и настройки аппаратуры, поис-ка и				
устранения неисправностей, в том числе				лендарного плана
с использованием компьютер-ных техно-				работ, Проверка
логий.				дневника по прак-
- Освоение пакетов программ компью-				тике, Проверка
терного моделирования и разработки				промежуточных от
аппаратуры, если они применяются на				четов
предприятии.				
- Участие в модернизации действую-				
щих или создании новых устройств или				
новых способов измерения параметров				
или характеристик каналов и трактов				
приема-передачи.				
- Освоение процесса разработки тех-				
нической документации (технологи-				
ческих карт, инструкций, протоколов ис-				
пытаний, рекламаций, актов вне-дрения).				
2.3. Работа на предприятии по выполне-	0	126	126	Собеседование с
нию индивидуального задания				руководителем,
- Определение цели, темы и содержа-				Проверка ка-
ния индивидуального задания. Со-ставле-				лендарного плана
ние перечня вопросов, подлежащих раз-				работ, Проверка
работке. Анализ научно-технической ин-				дневника по прак-
формации для формирования исходных				тике, Проверка
данных для проек-тирования средств и				промежуточных от
сетей связи и исследования их элементов				четов
по теме инди-видуального задания.				
- Разработка схемы (структурной,				
функциональной, принципиальной элек-				
трической) изучаемого объекта; разра-				
ботка конструкции модуля, блока, устрой-				
ства; сопоставительный анализ методов				
настройки аппаратуры;				
- Выполнение аналитических выкла-				
док и математических расчетов с ис-поль-				
зованием пакетов прикладных программ				
для анализа оптического тракта оптоэлек-				
тронной системы				
- Построение и отладка натурных,				
либо компьютерных моделей, изуче-ние				
оборудования и программных сред для				
анализа пассивных элементов оптическо-				
го тракта оптоэлектронной системы.				

- Натурное, функциональное либо имитационное моделирование с ис-пользованием оборудования и программных сред для анализа активных элементов оптического тракта оптоэлектронной системы - Математическая обработка результатов экспериментов. Статистиче-ская обработка результатов. - Составление (или краткое описание) технической документация, со-провождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуа-тации; - Обоснование принятия решений, по использованию методов измере-ния, настройки и контроля;.					
Итого	0	198	198		
3. 3aa	вершающ	ций этаг	7		<u>'</u>
3.1. Подготовка отчета по практике, представление на предприятии и защита на кафедре - Подготовка дневника по практике и отчета по индивидуальному заданию, включающему: сведения о проделанной в период практики работе, предложения и выводы; - итоги выполнения индивидуального задания. - Защита отчетов по практике	2	60	62	ПК-10, ПК-15	Проверка ка- лендарного плана работ, Проверка дневника по прак- тике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защи- ты отчета
Итого	2	60	62		
Итого за семестр	6	318	324		
Итого	6	318	324		

5.2. COOТВЕТСТВИЕ 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

IXII			
И	Виды за	анятий	
Компетенции	Контактная работа	Иные формы работ	Формы контроля

ПК-8	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности
ПК-9		+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем
ПК-10	+	+	Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практи- ке; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-11		+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем
ПК-12		+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем
ПК-13		+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем
ПК-14		+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем
ПК-15	+	+	Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практи- ке; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-16	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности
ПК-17		+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем
ПК-18		+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем

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.

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: организационную структуру организации по месту прохождения практики и действующую в нем систему управления; содержание основных ра-
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	бот и исследований, выполняемых в организации; основные приемы, методы и способы выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов; метрологические принципы инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;
ПК-10	способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами	приемы, методы и способы обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;; Должен уметь: проводить расчеты по
ПК-11	умением проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов	проекту сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием и с использованием как стан-
ПК-12	готовностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	дартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; проводить технико-экономическое обоснование проектных рас-
ПК-13	способностью осуществлять подготовку ти- повых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты	четов с использованием современных подходов и методов; использовать нормативную и правовую документацию,
ПК-14	умением осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	характерную для области инфокоммуни- кационных технологий и систем связи; составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-тех- ническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, по програм-
ПК-15	умением разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию	мам испытаний; организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценку остатка ресурса сооруже-
ПК-16	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	ний, оборудования и средств связи; применять методы обслуживания, поиска неисправностей и ремонта оборудования
ПК-17	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	средств связи; составлять заявку на оборудование, запасные части, измерительную технику; готовить техническую документацию на ремонт и восстановительные работы оборудования, средств,

ПК-18	способностью организовывать и проводить	систем и сетей связи; организовывать и
	экспериментальные испытания с целью	осуществлять систему мероприятий по
	оценки соответствия требованиям техниче-	охране труда и техники безопасности в
	ских регламентов, международных и нацио-	процессе эксплуатации, технического
	нальных стандартов и иных нормативных	обслуживания и ремонта телекоммуни-
	документов	кационного оборудования;;
		Должен владеть: навыками инструмен-
		тальных измерений параметров телеком-
		муникационного оборудования; навыка-
		ми поиска неисправностей узлов и бло-
		ков средств связи; навыками устранения
		неисправностей узлов и блоков средств
		связи; навыками организации работ
		определенного коллектива для проведе-
		ния измерений параметров, поиска и
		устранения неисправностей узлов и бло-
		ков средств связи.;

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
Подготовитель- ный этап	особенности функционирования действующих устройств и систем оптической связи, предназначенных для передачи, приема и обработки информации по каналам и трактам взаимоувязанной сети связи (ВСС)	исследования в форме	методами сбора, обра- ботки, анализа и систе- матизации научно-техни- ческой информации по теме исследования или выполнения индивиду- ального задания
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по вы- полнению индивидуаль- ного задания на практи- ку, при взаимодействии с ответственным за прак- тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприя- тия.	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.

	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике;	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по
Используемые средства оцени-	безопасности; сдача инструктажа по прави-	проверка промежуточ-	результатам защиты отчета
вания	лам внутреннего трудового распорядка органи-		
	зации; собеседование с руководителем		

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	ируемые результаты ооучен Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	особенности функционирования действующих устройств и систем оптической связи, предназначенных для передачи, приема и обработки информации по каналам и трактам взаимоувязанной сети связи (ВСС); методы расчетов основных параметров каналов и трактов передачи информации; нормативнотехническую документацию по проектированию и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	ские выкладки и матема-	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
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по вы- полнению индивидуаль- ного задания на практи- ку, при взаимодействии с ответственным за прак- тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприя- тия.	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 оцени- вания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике;	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по

безопасности; сдача инструктажа по прави-	проверка промежуточных отчетов	результатам защиты отчета
лам внутреннего трудо-		
вого распорядка органи-		
зации; собеседование с		
руководителем		

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.

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Завершающий этап	Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования телекоммуникационного предприятия.	разрабатывать техническую документацию (технологические карты, инструкции, протоколы испытаний, рекламации, акты внедрения) на различные инфокоммуникационные объекты	навыками подготовки ти- повых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по вы- полнению индивидуаль- ного задания на практи- ку, при взаимодействии с ответственным за прак- тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприя- тия.	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 оцени- вания	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-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
Основной этап	технические характеристики используемого в телекоммуникации оборудования, контрольноизмерительной аппаратуры, методы измерений основных параметров каналов и трактов передачи информации;	проводить технико-эко- номическое обоснование проектных расчетов с ис- пользованием современ- ных подходов и методов	навыками сбора, обра- ботки, анализа и систе- матизации научно-техни- ческой информации по теме исследования или выполнения индивиду- ального задания, методи- ками расчетов по проек- ту сетей, сооружений и средств связи в соответ- ствии с техническим за- данием с использовани- ем как стандартных ме- тодов, приемов и средств автоматизации проекти- рования, так и самостоя- тельно создаваемых ори- гинальных программ
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по вы- полнению индивидуаль- ного задания на практи- ку, при взаимодействии с ответственным за прак- тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприя- тия.	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 оцени- вания	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-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

	- P J		
Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	Действующие стандар-	разрабатывать техниче-	навыками контроля соот-
	ты, технические условия,	скую документацию	ветствия разрабатывае-

	положения и инструкции по эксплуатации оборудования телекоммуникационного оборудования.	(технологические карты, инструкции, протоколы испытаний, рекламации, акты внедрения) на различные инфокоммуникационные объекты	мых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области инфокоммуникационных технологий и
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по вы- полнению индивидуаль- ного задания на практи- ку, при взаимодействии с ответственным за прак- тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприя- тия.	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 вы- полнению индивидуаль- ного задания на практи- ку, при взаимодействии с ответственным за прак- тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприя- тия.
Используемые средства оцени- вания	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-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
Основной этап	Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования телекоммуникационного предприятия.	разрабатывать техническую документацию (технологические карты, инструкции, протоколы испытаний, рекламации, акты внедрения) на различные инфокоммуникационные объекты	навыками подготовки ти- повых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по вы- полнению индивидуаль- ного задания на практи- ку, при взаимодействии с	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практи	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практи

	ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оцени- вания	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-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
Основной этап	Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования телекоммуникационного предприятия.	приемы и правила обслуживания отдельных видов оборудования, устройств и приборов, используемых при эксплуатации телекоммуникационного оборудования	навыками разработки технической документации (технологических карт, инструкций, протоколов испытаний, рекламаций, актов внедрения)
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по вы- полнению индивидуаль- ного задания на практи- ку, при взаимодействии с ответственным за прак- тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприя- тия.	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 оцени- вания	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	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

зации; собеседование с	
руководителем	

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	ируемые результаты ооучен Знать	Уметь	Владеть
Завершающий этап	общие требования к оформлению проектной и технической докумен- тации и проектно- конструкторским рабо- там	разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектноконструкторские работы	навыками разработки проектной и технической документации и оформления законченных проектно-конструкторских работ
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по вы- полнению индивидуаль- ного задания на практи- ку, при взаимодействии с ответственным за прак- тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприя- тия.	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 оцени- вания	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-16

ПК-16: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

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

1 иолици 0.10 11ли	таблица 6.16 планируемые результаты боў нения и ненользуемые ередеты оценными		
Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовитель-	Базовые технологиче-	Определять цели и со-	Навыками анализа
ный этап	ские процессы при	держание индивидуаль-	научно-технической ин-
	производстве оптиче-	ного задания. Составлять	формации для формиро-
	ских элементов., принци-	перечень вопросов,	вания исходных данных
	пы, положенные в осно-	подлежащих разработке.	для проектирования
	ву технологических про-		средств и сетей связи и

	цессов, техническую до-		исследования их элемен-
	кументацию.		тов по теме индивиду-
			ального задания.
	Лекции-инструктаж;	Консультации; Работа	Консультации; Работа
	Консультации; Работа	обучающегося, по вы-	обучающегося, по вы-
	обучающегося, по вы-	полнению индивидуаль-	полнению индивидуаль-
	полнению индивидуаль-	ного задания на практи-	ного задания на практи-
	ного задания на практи-	ку, при взаимодействии с	ку, при взаимодействии с
Виды занятий	ку, при взаимодействии с	ответственным за прак-	ответственным за прак-
энды эшилин	ответственным за прак-	тики от университета и	тики от университета и
	тики от университета и	непосредственным	непосредственным
	непосредственным	контролем руководителя	контролем руководителя
	контролем руководителя	практики от предприя-	практики от предприя-
	практики от предприя-	тия.	тия.
	тия.		
	Сдача инструктажа по	Проверка календарного	Защита итогового отчета
	технике безопасности,	плана работ; проверка	по практике; презента-
	охране труда и пожарной	дневника по практике;	ция доклада; оценка по
Используемые	безопасности; сдача	проверка промежуточ-	результатам защиты от-
средства оцени-	инструктажа по прави-	ных отчетов	чета
вания	лам внутреннего трудо-		
	вого распорядка органи-		
	зации; собеседование с		
	руководителем		

6.1.10 Компетенция ПК-17

ПК-17: способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.11.

Таблица 6.11 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	Современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	Применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	Современными теоретическими и экспериментальными методами исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и инфокоммуникаций
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по вы- полнению индивидуаль- ного задания на практи- ку, при взаимодействии с ответственным за прак- тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприя-	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.

	тия.		
Используемые средства оцени- вания	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

6.1.11 Компетенция ПК-18

ПК-18: способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.12.

Таблица 6.12 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	ения и используемые средс Уметь	Владеть
Этаны			
Основной этап	Основные приемы и правила обслуживания отдельных видов оборудования, методики использования измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик телекоммуникационных элементов, устройств и систем.; Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования телекоммуникационного предприятия.	Организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	Навыками организации и проведения экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов в области инфокоммуникационных технологий и систем связи
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по вы- полнению индивидуаль- ного задания на практи- ку, при взаимодействии с ответственным за прак- тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприя- тия.	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 оцени- вания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточ-	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты от-

инструг	стажа по прави-	ных отчетов	чета
лам вну	треннего трудо-		
вого рас	спорядка органи-		
зации; о	собеседование с		
руковод	цителем		

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 6.13);
- оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.14).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.13.

Таблица 6.13 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уро- вень)	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.
Удовлетворитель- но (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 6.14 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично	Ответ полный и правильный на основании изученных теоретических сведе-

(высокий уро- вень)	ний; 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.
Удовлетворитель- но (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. Разработка или составление структурной схемы или конструкции изделия; 2. Разработка или изучение технологического процесса сборки изделия или последовательности сборочных операций; 3. Рассмотрение и сравнение методов настройки и испытаний изучаемого объекта, описание принципа действия применяемой схемы и используемой в ней аппаратуры; анализ методов контроля готового изделия; 4. Анализ неисправностей изделий, их причины и способы рационального устранения; 5. Разработка компьютерных программ модернизации или создания новых устройств, элементов, узлов; 6. Функциональная структура телекоммуникационного предприятия; 7. Контрольно-измерительная аппаратура, используемая при тестировании телекоммуникационного оборудования.

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

1. Организация практики и обеспечение безопасных и здоровых условий работы на предприятии или в учреждении в соответствии с Трудовым кодексом российской Федерации. 2. Правила и инструкции безопасной работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться. 3. Вопросы безопасной жизнедеятельности на отдельных видах оборудования, особенно при отыскании и устранении неисправностей. Приемы оказания первой медицинской помощи.

Основной этап 10 семестр

1. Стандарты, технических условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования телекоммуникационного предприятия. 2. Контрольно-измерительная аппаратура и рабочий инструмент (принцип работы, методы измерения и оценка точности измерения параметров передающих трактов, сравнение измерений параметров каналов и трактов передачи разными методами). 3. Программы испытаний, оформление технической документации. 4. Базовые технологические процессы при производстве оптического волокна, принципы, положенные в основу технологических процессов, техническая документация. 5. Методика разработки и последовательность работ по созданию оптоэлектронных приборов, установок, устройств от этапа технического задания до этапа изготовления опытных образцов. 6. Методика поиска неисправностей в оборудовании и способов устранения. Поверка оборудования. 7. Освоение процесса монтажа и настройки аппара-

туры, поиска и устранения неисправностей, в том числе с использованием компьютерных технологий. 8. Пакеты программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии. 9. Разработка технической документации (технологических карт, инструкций, протоколов испытаний, рекламаций, актов внедрения).

Завершающий этап 10 семестр

1. Сведения о проделанной в период практики работе в дневнике и отчёте по практике, предложения и выводы по результатам практики. 2. Итоги выполнения индивидуального задания.

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

7.1 Основная литература

- 1. Многоволновые оптические системы связи: Учебное пособие / Шарангович С. Н. 2016. 156 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6028 (дата обращения: 04.07.2018).
- 2. Алексеев, Е.Б. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Б. Алексеев, В.Н. Гордиенко, В.В. Крухмалев. Электрон. дан. Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. 392 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5111 [Электронный ресурс] Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5111 (дата обращения: 04.07.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. Гордиенко, В.Н. Оптические телекоммуникационные системы [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Гордиенко, В.В. Крухмалев, А.Д. Моченов, Р.М. Шарафутдинов ; под ред. В.Н.Гордиенко. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5147. — Загл. с экрана. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5147 (дата обращения: 04.07.2018).

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Учебно- методическое пособие для бакалавров направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» по профилю «Оптические системы и сети связи» / Шарангович С. Н. - 2016. 20 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6033 (дата обращения: 04.07.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://uisrussia.msu.ru/ (дата обращения: 04.07.2018).

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.

Рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных, указанные по адресу https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

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-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.

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.