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:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Оптические системы связи и обработки информации**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **СВЧиКР, Кафедра сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники**
Курс: **1, 2**
Семестр: **1, 2, 3, 4**
Количество недель: **20 4/6**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	18	18	18	10	64	часов
2. Иные формы работ	198	270	162	422	1052	часов
3. Общая трудоемкость	216	288	180	432	1116	часов
	6.0	8.0	5.0	12.0	31.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 1, 2, 3, 4 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 34819

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 9 от «24» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного 30.10.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СВЧиКР «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

заведующий кафедрой каф. СВЧиКР	_____	С. Н. Шарангович
доцент каф. СВЧиКР	_____	А. С. Перин

Заведующий обеспечивающей каф. СВЧиКР	_____	С. Н. Шарангович

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ	_____	К. Ю. Попова
Заведующий выпускающей каф. СВЧиКР	_____	С. Н. Шарангович

Эксперты:

Доцент кафедры сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники (СВЧиКР)	_____	А. Ю. Попков
Заведующий кафедрой сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники (СВЧиКР)	_____	С. Н. Шарангович

Согласована на портале № 34819

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Научно-исследовательская работа (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

Вид практики: Производственная практика.

Тип практики: Научно-исследовательская работа.

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

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

Практике предшествуют дисциплины: «Волноводная фотоника и нанооптика», «Голографические фотонные структуры в наноструктурированных материалах», «Когерентная и нелинейная оптика фотонных материалов», «Моделирование устройств и систем связи», «Оптические системы связи и обработки информации», «Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности», «Плазмонные компоненты инфокоммуникационных систем», «Формирование и обработка сигналов систем связи», «Научно-исследовательская работа (рассред.)».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты», «Оптоэлектронные активные и пассивные компоненты оптических систем», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Преддипломная практика», «Научно-исследовательская работа (рассред.)».

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) 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Общая трудоемкость данной практики составляет 31.0 З.Е., количество недель: 20 4/6. (1116 часов).

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: закрепление и углубление знаний, полученных в процессе теоретической подготовки магистрантов; приобретение магистрантами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачи практики:

− выполнение магистрантами реальных производственных заданий, соответствующих уровню их подготовки на текущий момент обучения;;

− освоение магистрантами современного экспериментального оборудования и методов его использования;;

− ознакомление и практическое использование магистрантами компьютерных программ имитационного и математического моделирования для исследования и разработки устройств и систем;;

− ознакомление магистрантов с организацией и выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;;

− освоение магистрантами принципов участия в выполнении современных исследований в профессиональном коллективе..

Согласована на портале № 34819

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

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

– готовностью учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности (ОПК-5);

– готовностью к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовностью и способностью внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов (ОПК-6);

– готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-10);

– готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС (ПК-8);

– способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы (ПК-9).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** принципы работы и взаимодействия различного телекоммуникационного оборудования; основные методы сбора, обработки и систематизации технической информации; требования действующих отраслевых и международных стандартов в области инфокоммуникаций; основные технологические требования и области применения оборудования, средств и сооружений связи, используемых на ЕСЭ РФ; основные требования, предъявляемые при разработке проектной документации на строительство и сооружение объектов инфраструктуры связи и информатизации в соответствии с действующим законодательством; ;

– **уметь** разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований; самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования; представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; интерпретировать и представлять результаты научных исследований; ;

– **владеть** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования; методиками разработки физических и математических моделей исследуемых процессов. явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; навыками разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок. способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи. навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов. .

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.

Согласована на портале № 34819

Список баз практики :

– научно-исследовательские, опытно-конструкторские организации и промышленные предприятия, где возможно изучение материалов, связанных с профилем обучения 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 работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр					
Подготовительный этап	6	66	72	ОПК-5, ПК-8	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка календарного плана работ
Основной этап	6	66	72	ПК-9	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ
Завершающий этап	6	66	72	ОПК-6, ПК-10	Проверка дневника по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	18	198	216		
2 семестр					

Согласована на портале № 34819

Подготовительный этап	6	90	96	ОПК-5, ПК-8	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности
Основной этап	6	90	96	ПК-9	Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем
Завершающий этап	6	90	96	ОПК-6, ПК-10	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого за семестр	18	270	288		
3 семестр					
Подготовительный этап	6	54	60	ОПК-5, ПК-8	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
Основной этап	6	54	60	ПК-9	Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем
Завершающий этап	6	54	60	ОПК-6, ПК-10	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого за семестр	18	162	180		
4 семестр					
Подготовительный этап	3	140	143	ПК-10, ПК-8	Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 34819

Основной этап	3	140	143	ПК-10, ПК-9	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Завершающий этап	4	142	146	ОПК-5, ОПК-6, ПК-10	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
Итого за семестр	10	422	432		
Итого	64	1052	1116		

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
1 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Формирование индивидуального задания на проведение НИР - Ознакомление с местом прохождения НИР (подразделением, лабораторией, проводимыми исследованиями). Утверждение темы индивидуального задания. Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка организации.Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	6	66	72	ОПК-5, ПК-8	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка календарного плана работ
Итого	6	66	72		
2. Основной этап					
2.1. Календарный план проведения научных ра-	6	66	72	ПК-9	Собеседование с руководителем,

Согласована на портале № 34819

бот - Составление календарного плана проведения научных работ.					Проверка календарного плана работ
Итого	6	66	72		
3. Завершающий этап					
3.1. Обзор литературы по тематике НИР - Обзор литературы по тематике НИР. Порядок проведения аналитического обзора по теме научно-исследовательской работы.	6	66	72	ОПК-6, ПК-10	Проверка дневника по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	6	66	72		
Итого за семестр	18	198	216		
2 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Патентные исследования по теме НИР - Патентные исследования по теме НИР. Порядок проведения патентных исследований.	6	90	96	ОПК-5, ПК-8	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности
Итого	6	90	96		
2. Основной этап					
2.1. Планирование экспериментальных и сопутствующих работ - Планирование экспериментальных и сопутствующих работ. Методика планирования и проведения эксперимента.	6	90	96	ПК-9	Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем
Итого	6	90	96		
3. Завершающий этап					
3.1. Разработка схемы экспериментальной установки (макета, стенда) для проведения исследований	6	90	96	ОПК-6, ПК-10	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по

Согласована на портале № 34819

- Математическое моделирование и программирование. Изучение пакетов прикладных программ. Разработка макета (стенда) для проведения исследований по теме научной работы. Численные методы моделирования. Изучение прикладных программ. Современные информационные технологии в научных исследованиях.					практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого	6	90	96		
Итого за семестр	18	270	288		
3 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Изготовление (модернизация) экспериментальной установки (макета, стенда) для проведения исследований - Определение необходимого оборудования и материалов для проведения экспериментов. Изготовление макета (стенда) для проведения исследований по теме НИР. Модернизация макета (стенда) для проведения исследований по теме диссертационной работы.	6	54	60	ОПК-5, ПК-8	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
Итого	6	54	60		
2. Основной этап					
2.1. Проведение экспериментов и исследований - Методика проведения эксперимента. Проведение экспериментальных исследований.	6	54	60	ПК-9	Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем
Итого	6	54	60		
3. Завершающий этап					
3.1. Обработка результатов экспериментальных исследований - Обработка результа-	6	54	60	ОПК-6, ПК-10	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка календарного пла-

Согласована на портале № 34819

тов экспериментальных исследований с применением компьютерных технологий					на работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого	6	54	60		
Итого за семестр	18	162	180		
4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Оформление научной статьи, доклада на конференцию - Оформление научной статьи, доклада на конференцию. Презентация научной статьи (доклада), обсуждение и рекомендации к опубликованию	3	140	143	ПК-10, ПК-8	Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем
Итого	3	140	143		
2. Основной этап					
2.1. Составление научно-технического отчета по НИР - Составление научно-технического отчета по НИР	3	140	143	ПК-10, ПК-9	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого	3	140	143		
3. Завершающий этап					
3.1. Оформление результатов НИР, магистерской диссертации и автореферата в соответствии с требованиями ЕСКД - Оформление результатов НИР. Оформление результатов проектирования макетного образца (стенда) для проведения исследований в виде отчета.	4	142	146	ОПК-5, ОПК-6, ПК-10	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
Итого	4	142	146		
Итого за семестр	10	422	432		
Итого	64	1052	1116		

Согласована на портале № 34819

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	
ОПК-5	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Собеседование с руководителем; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Оценка по результатам защиты отчета; Презентация доклада; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике
ОПК-6	+	+	Проверка дневника по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка календарного плана работ; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем; Публичная защита итогового отчета по практике
ПК-8	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Собеседование с руководителем; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Презентация доклада
ПК-9	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов
ПК-10	+	+	Проверка дневника по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка календарного плана работ; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем; Публичная защита итогового отчета по практике

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 № 34819

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-5	готовностью учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности	**Должен знать:** принципы работы и взаимодействия различного телекоммуникационного оборудования; основные методы сбора, обработки и систематизации технической информации; требования действующих отраслевых и международных стандартов в области инфокоммуникаций; основные технологические требования и области применения оборудования, средств и сооружений связи, используемых на ЕСЭ РФ; основные требования, предъявляемые при разработке проектной документации на строительство и сооружение объектов инфраструктуры связи и информатизации в соответствии с действующим законодательством; ; **Должен уметь:** разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований; самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования; представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; интерпретировать и представлять результаты научных исследований; ; **Должен владеть:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования; методиками разработки физических и математических моделей исследуемых процессов. явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; навыками разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок. способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем
ОПК-6	готовностью к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовностью и способностью внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов	
ПК-8	готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	
ПК-9	способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	
ПК-10	готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	

Согласована на портале № 34819

		связи. навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов. ;

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 ОПК-5

ОПК-5: готовностью учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности.

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 проведения патентных исследований и патентного поиска; методику планирования и проведения экспериментов; методы обработки и оценки результатов экспериментальных исследований; правила эксплуатации исследовательского оборудования; технику безопасности проведения экспериментальных работ;	проводить патентный поиск по тематике проводимых исследований; проектировать оптические элементы и устройства;	навыками проведения исследований, проектирования, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств с учетом мирового опыта в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности
Завершающий этап	подходы к физическому и математическому моделированию процессов и явлений; методы построения имитационных моделей и методы оценки результатов численного моделирования; современные информационные технологии в научных исследованиях, пакеты прикладных программ; требования к оформлению научно-технической документации;	изготавливать макетные образцы разработанных устройств; оформлять конструкторскую документацию на разработанные устройства;	навыками проведения исследований, проектирования, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств с учетом мирового опыта в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по вы-	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуаль-	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуаль-

Согласована на портале № 34819

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

6.1.2 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: готовностью к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовностью и способностью внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов.

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
Завершающий этап	основы по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов	внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов	навыками проведения мероприятий по управлению качеством при организации научно-исследовательских работ в соответствии с требованиями действующих стандартов
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.

Согласована на портале № 34819

Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.3 Компетенция ПК-8

ПК-8: готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС.

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

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	особенности функционирования действующих устройств и систем оптической связи, предназначенных для передачи, приема и обработки информации по каналам и трактам взаимоувязанной сети связи (ВСС)	представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования или выполнения индивидуального задания
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.4 Компетенция ПК-9

ПК-9: способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппа-

Согласована на портале № 34819

ратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.

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	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; нормативно-техническую документацию по проектированию и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	выполнять аналитические выкладки и математические расчеты с использованием пакетов прикладных программ для анализа оптического тракта оптоэлектронной системы. Строить и проводить отладку натурных, либо компьютерных моделей, изучать оборудование и программные среды для анализа пассивных элементов оптического тракта оптоэлектронной системы.	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 выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.5 Компетенция ПК-10

ПК-10: готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов)

Согласована на портале № 34819

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	основные методы сбора, обработки и систематизации технической информации; практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке	навыками представления результатов исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
Основной этап	практические рекомендации по использованию результатов научных исследований; основные методы сбора, обработки и систематизации технической информации;	составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	навыками анализа и интерпретации результатов научных исследований, в том числе на иностранном языке
Завершающий этап	основные методы сбора, обработки и систематизации технической информации;	представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.2. 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

Согласована на портале № 34819

практики руководителем практики (таблица 6.7);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.8).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.7.

Таблица 6.7 – 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.
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 6.8 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Ответ полный и правильный на основании изученных теоретических сведений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; выполнены все требования к выполнению, оформлению и защите отчета; умения, навыки сформированы полностью.
Хорошо (базовый уровень)	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; ответ самостоятельный; выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются отдельные замечания и недостатки; умения, навыки сформированы достаточно полно.

Согласована на портале № 34819

Удовлетворительно (пороговый уровень)	При ответе допущены ошибки или в ответе содержится только 30-60 % необходимых сведений; ответ несвязный, в ходе защиты потребовались дополнительные вопросы; выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие исправлений; умения, навыки сформированы на минимально допустимом уровне.

6.3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

– 1. Наноразмерные управляемые дифракционные ФПМ-ЖК структуры для оптических систем связи . 2. Фотоиндуцированные явления в фоторефрактивных пьезокристаллах. 3. Волноводные элементы для оптических датчиков на основе фоторефрактивных электрооптических кристаллов . 4. Формирование и экспериментальные исследования голографических сверхрешеток в электрооптических кристаллах . 5. Исследование волноводных фотонных структур в фотополимерных жидкокристаллических структурах 6. Разработка метода формирования и исследование фотонных волноводных структур в кристаллических материалах 7. Элементы фотоники на основе линейного и нелинейного распространения световых пучков в кристаллических материалах 8. Исследование периодических доменных структур в электрооптических кристаллах 9. Управляемые голографические фотонные структуры на основе композитных фотополимерно-жидкокристаллических материалов 10. Нелинейно-оптические волноводные элементы на основе электрооптических и лазерных кристаллов 11. Нелинейно-оптические дифракционные элементы на основе фоторефрактивных интерферометров Фаб ри-Перо 12. Исследование кристаллов семейства КТР и разработка электрооптических модуляторов света на их основе

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 1 семестр

Изучение федерального государственного образовательного стандарта и методических указаний по организации научно-исследовательской практики. Подготовка развернутого (поэтапного) плана предстоящих исследований и работ. Выбор методов исследования и проведения экспериментальных работ. Выбор анализа и обработки экспериментальных данных. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями к оформлению научно-технической документации. Формулировка выводов по научно-исследовательской практике.

Основной этап 1 семестр

Изучение соответствующих стандартов, ГОСТов и ОСТов по обеспечению безопасности жизнедеятельности на рабочем месте, руководств пользования необходимым оборудованием, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, электробезопасности. Сдача инструктажа по технике безопасности на рабочем месте руководителю практики от предприятия. Изучение литературных источников за последние 5-10 лет по теме индивидуального задания. Формулировка целей и задач предстоящих исследований. Проведение необходимых экспериментальных исследований. Проведение испытаний на надежность экспериментальных образцов.

Завершающий этап 1 семестр

Формулировка темы индивидуального задания на практику. Подготовка плана предстоящих исследований Анализ практической значимости проводимых исследований. Расчет и обоснование технико-экономической эффективности разработки. Проведение анализа достоверности полученных результатов. Выводы об эффективности и актуальности проводимых исследований. Подготовка к защите отчета по практике.

Подготовительный этап 2 семестр

Подготовка развернутого (поэтапного) плана предстоящих исследований и работ.

Согласована на портале № 34819

Основной этап 2 семестр

Изучение литературных источников за последние 5-10 лет по теме индивидуального задания. Формулировка целей и задач предстоящих исследований.

Завершающий этап 2 семестр

Анализ практической значимости проводимых исследований. Расчет и обоснование технико-экономической эффективности разработки.

Подготовительный этап 3 семестр

Выбор методов исследования и проведения экспериментальных работ. Выбор анализа и обработки экспериментальных данных

Основной этап 3 семестр

Проведение необходимых экспериментальных исследований. Проведение испытаний на надежность экспериментальных образцов.

Завершающий этап 3 семестр

Проведение анализа достоверности полученных результатов. Выводы об эффективности и актуальности проводимых исследований.

Подготовительный этап 4 семестр

Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями к оформлению научно-технической документации. Формулировка выводов по научно-исследовательской практике.

Основной этап 4 семестр

Обоснование целесообразности проводимых исследований для их использования в магистерской диссертации

Завершающий этап 4 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. Скляров, О.К. Волоконно-оптические сети и системы связи [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.К. Скляров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104959 (дата обращения: 14.12.2018).

2. Многоволновые оптические системы связи [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Шарангович С. Н. - 2016. 156 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6028 (дата обращения: 14.12.2018).

3. Фоторефрактивные эффекты в электрооптических кристаллах [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Шандаров В. М., Мандель А. Е., Шандаров С. М., Буримов Н. И. - 2012. 244 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1553 (дата обращения: 14.12.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. Гордиенко, В.Н. Оптические телекоммуникационные системы [Электронный ресурс] [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 (дата обращения: 14.12.2018).

2. Игнатов, А.Н. Оптоэлектроника и нанофотоника [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Игнатов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 596 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95150 (дата обращения: 14.12.2018).

3. Киселев, Г.Л. Квантовая и оптическая электроника [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Л. Киселев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 316 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91904 (дата обращения: 14.12.2018).

4. Дубнищев, Ю.Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах [Электрон-

Согласована на портале № 34819

ный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Дубнищев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/699 — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/699 (дата обращения: 14.12.2018).

5. Дубнищев, Ю.Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Дубнищев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/699 — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/699 (дата обращения: 14.12.2018).

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы научных исследований и учебно-исследовательская работа студентов [Электронный ресурс]: Учебное методическое пособие по учебно-исследовательской работе студентов / Мандель А. Е., Гошин Г. Г., Шарангович С. Н., Фатеев А. В. - 2012. 15 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2333 (дата обращения: 14.12.2018).
2. Учебная практика [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по организации и прохождению учебной практики / Шарангович С. Н. - 2016. 24 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6041 (дата обращения: 14.12.2018).
3. Подготовка магистерской диссертации [Электронный ресурс]: Методические указания / Каранский В. В., Данилина Т. И. - 2017. 33 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6894 (дата обращения: 14.12.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://uisrussia.msu.ru/ (дата обращения: 14.12.2018).

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-образовательному ресурсу; компьютеры с выходом в сеть Интернет обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде организации, к современным про-

Согласована на портале № 34819

фессиональным 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

Согласована на портале № 34819

коляске.

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

Согласована на портале № 34819