МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 2017 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): **Электромагнитная совместимость радиоэлектронной аппаратуры**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1, 2**
Семестр: **1, 2, 3, 4**
Количество недель: **20**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	Всего	Единицы
1. Аудиторные занятия	36	64	36	30	166	часов
2. Самостоятельная работа	180	224	144	402	950	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 2017

Согласована на портале № 19205

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 43 от «14» 6 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа 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 октября 2014 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 2017 года, протокол №_____.

Разработчик:

главный научный сотрудник каф.
ТУ _____ Т. Р. Газизов

Заведующий обеспечивающей каф.
ТУ _____ Т. Р. Газизов

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф.
ТУ _____ Т. Р. Газизов

Эксперт:

доцент каф. ТУ _____ А. Н. Булдаков

Согласована на портале № 19205

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 проведение диссертационного исследования, подготовку и защиту магитсерской диссертации..

Место практики в структуре образовательной программы: данная практика входит в раздел «Б2.3» ФГОС ВО. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Практике предшествуют дисциплины: Вычислительная электромагниная совместимость, Испытания на электромагнитную совместимость радиоэлектронной аппаратуры, Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика) (рассред.), Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем.

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., 20 недель (1116 часов).

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в проведении и оформлении результатов научных исследований..

Виды профессиональной деятельности, на которые ориентирована практика: научно-исследовательская.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: Формирование и закрепление соответствующих компетенций на основе создания научного задела для магистерской диссертации.

Задачи практики:

– Формирование практических навыков научно-исследовательской деятельности в области электромагнитной совместимости.;

– Формирование практических навыков самостоятельной исследовательской работы..

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

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

– 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 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 руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-

Согласована на портале № 19205

2);

– готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5).

Научно-исследовательская:

– 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);

– 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 к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способностью участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовностью осуществлять кураторство научной работы обучающихся (ПК-11).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** Требования к магистерской диссертации. Основные проблемы предметной области, методы и средства их решения. Основы планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа их результатов.;

– **уметь** Применить умения и навыки организации исследовательской деятельности. Подготовить текст, автореферат и презентацию магистерской диссертации. ;

– **владеть** Навыками подготовки научных публикаций и заявок на результаты интеллектуальной деятельности. Навыками публичных выступлений и ответов на вопросы. Пакетами прикладных программ для решения задач предметной области. Навыками оценки значимости и перспективы использования результатов научной деятельности.

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 :

– Кафедра ТУ ТУСУР;

– АО "НПЦ "Полюс", г. Томск;

– АО "ИСС", г. Железногорск.

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

Согласована на портале № 19205

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	Аудиторные занятия, ч	Самостоятельная работа, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр					
Подготовительный этап	12	60	72	ОПК-6	Собеседование с руководителем
Основной этап	12	60	72	ОПК-5	Собеседование с руководителем
Завершающий этап	12	60	72	ПК-10	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	36	180	216		
2 семестр					
Подготовительный этап	24	72	96	ПК-10	Проверка промежуточных отчетов
Основной этап	24	72	96	ПК-8	Собеседование с руководителем
Завершающий этап	16	80	96	ПК-10	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	64	224	288		
3 семестр					
Подготовительный этап	12	40	52	ПК-8	Проверка промежуточных отчетов
Основной этап	12	40	52	ОК-5, ОПК-2	Собеседование с руководителем
Завершающий этап	12	64	76	ПК-10, ПК-11	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	36	144	180		

Согласована на портале № 19205

4 семестр					
Подготовительный этап	30	100	130	ОПК-5, ПК-8, ПК-9	Проверка промежуточных отчетов
Основной этап	0	200	200	ПК-10	Оценка по результатам защиты отчета
Завершающий этап	0	102	102	ПК-10	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	30	402	432		
Итого	166	950	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)	Аудиторные занятия, ч	Самостоятельная работа, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Анализ предметной области. - Анализ научных работ. - Анализ практических разработок. - Анализ имеющихся знаний, умений и навыков.	12	60	72	ОПК-6	Собеседование с руководителем
Итого	12	60	72		
2. Основной этап					
2.1. Выбор направления диссертационного исследования. - Консультации с руководителями, выбор руководителя. - Сопоставление собственного задела с научными исследованиями подразделения. - Предварительная формулировка целей и задач диссертационного исследования. - Составление календарного плана диссертационного исследования.	12	60	72	ОПК-5	Собеседование с руководителем
Итого	12	60	72		
3. Завершающий этап					

Согласована на портале № 19205

3.1. Систематизация результатов исследовательской деятельсности - Подготовка публикации по результатам собственной научной деятельности. - Подготовка дневника и отчета по практике.	12	60	72	ПК-10	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	12	60	72		
Итого за семестр	36	180	216		
2 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Поиск подходов к решению задач диссертационного исследования - Обзор существующих методов и средств решения поставленных задач.	24	72	96	ПК-10	Проверка промежуточных отчетов
Итого	24	72	96		
2. Основной этап					
2.1. Поиск подходов к решению задач диссертационного исследования - Анализ возможности использования собственного задела в диссертационном исследовании. - Разработка собственных решений.	24	72	96	ПК-8	Собеседование с руководителем
Итого	24	72	96		
3. Завершающий этап					
3.1. Систематизация результатов исследовательской деятельсности - Подготовка публикации по результатам собственной научной деятельности. - Подготовка дневника и отчета по практике.	16	80	96	ПК-10	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	16	80	96		
Итого за семестр	64	224	288		
3 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Математическое моделирование. - Выбор математических моделей. - Разработка аналитических математических моделей. - Разработка алгоритмических математических моделей.	12	40	52	ПК-8	Проверка промежуточных отчетов
Итого	12	40	52		
2. Основной этап					
2.1. Разработка и программная реализация алгоритмов.	12	40	52	ОК-5, ОПК-2	Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 19205

- Соруководство группой проектного обучения. - Подготовка математических моделей к алгоритмизации. - Разработка алгоритмов. - Программная реализация алгоритмов. - Тестирование программной реализации. - Подготовка публикаций.					
Итого	12	40	52		
3. Завершающий этап					
3.1. Систематизация результатов исследовательской деятельсноти - Подготовка публикации по результатам собственной научной деятельности. - Подготовка дневника и отчета по практике.	12	64	76	ПК-10, ПК-11	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	12	64	76		
Итого за семестр	36	144	180		
4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Экспериментальные исследования. - Подготовка экспериментальных макетов. - Проведение экспериментов. - Подготовка публикаций.	30	100	130	ОПК-5, ПК-8, ПК-9	Проверка промежуточных отчетов
Итого	30	100	130		
2. Основной этап					
2.1. Оформление результатов научной деятельсноти - Подготовка заявок на патент на полезную модель и изобретение. - Подготовка заявок на свидетельство на регистрацию программ для ЭВМ. - Оформление ноу-хау.	0	200	200	ПК-10	Оценка по результатам защиты отчета
Итого	0	200	200		
3. Завершающий этап					
3.1. Систематизация результатов исследовательской деятельсноти - Анализ требований к магистерской диссертации. - Подготовка черновика магистерской диссертации. - Подготовка публикации по результатам собственной научной деятельности. - Подготовка дневника и отчета по	0	102	102	ПК-10	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 19205

практике.					
Итого	0	102	102		
Итого за семестр	30	402	432		
Итого	166	950	1116		

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
	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа	
ОК-5	+	+	Собеседование с руководителем
ОПК-2	+	+	Собеседование с руководителем
ОПК-5	+	+	Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем
ОПК-6	+	+	Собеседование с руководителем
ПК-8	+	+	Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем
ПК-9	+	+	Проверка промежуточных отчетов
ПК-10	+	+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов
ПК-11	+	+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета

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

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

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

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-5	готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	**Должен знать:** Требования к магистерской диссертации. Основные проблемы предметной области, методы и средства их решения. Основы планирования и проведения экспериментов, обработки и
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфе-	

Согласована на портале № 19205

	ре своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	анализа их результатов.; **Должен уметь:** Применить умения и навыки организации исследовательской деятельности. Подготовить текст, автореферат и презентацию магистерской диссертации. ; **Должен владеть:** Навыками подготовки научных публикаций и заявок на результаты интеллектуальной деятельности. Навыками публичных выступлений и ответов на вопросы. Пакетами прикладных программ для решения задач предметной области. Навыками оценки значимости и перспективы использования результатов научной деятельности;
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	
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	
ПК-11	готовностью к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способностью участвовать в разработке учебных программ и соответству-	

Согласована на портале № 19205

	ющего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовностью осуществлять кураторство научной работы обучающихся	

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 ОК-5

ОК-5: готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.

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
Основной этап	принципы организации группового проектного обучения.	распределять работы в коллективе.	навыками управления работами в коллективе.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя 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-2

ОПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

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
Основной этап	принципы руководства	оказывать помощь в ра-	методами контроля ис-

Согласована на портале № 19205

	работами в коллективе.	боте членам коллектива.	полнения работ.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.3 Компетенция 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 6.4.

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	основные принципы технического регулирования, выявленные в рассмотренных проектах.	определять принципы метрологического обеспечения проектов	навыками выявления актуальных вопросов безопасности жизнедеятельности в рассматриваемых работах.
Основной этап	основные вопросы технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности, возникающие при разработке экспериментальных макетов.	учитывать вопросы технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности, возникающие при проведении экспериментов.	навыками грамотного отражения вопросов технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности при подготовке публикаций.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.

Согласована на портале № 19205

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 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 6.5.

Таблица 6.5 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	содержание типовых проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ.	анализировать достоинства и недостатки выполненных проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ.	методами поиска новых технических решений.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя 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-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 6.6.

Согласована на портале № 19205

Таблица 6.6 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	основные направления и результаты исследований выпускающей кафедры.	выявлять новые задачи исследований.	методами решения основных научных задач в предметной области.
Основной этап	основные математические модели в предметной области.	уметь алгоритмизировать математические модели в предметной области.	владеть навыками программной реализации алгоритмов в предметной области.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.6 Компетенция ПК-9

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.

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

Таблица 6.7 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	основные методы экспериментальных исследований в предметной области.	подготовить экспериментальный макет.	методиками измерений и испытаний.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.

Согласована на портале № 19205

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

6.1.7 Компетенция ПК-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) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	типовые результаты научных исследований.	систематизировать собственный задел.	навыком подготовки обзорной публикации на примере собственного задела.
Основной этап	основные виды научных исследований.	подготовить список литературы согласно требованиям.	навыками формулировки типовых разделов Введения и Заключения диссертации.
Завершающий этап	принципы отражения результатов исследований в формулировках различных результатов интеллектуальной деятельности.; структуру типовой диссертации.; основные виды публикаций.	формулировать цель и задачи диссертационного исследования.; выделить из результатов своих исследований материалы для оформления результатов интеллектуальной деятельности.; выполнять формальные требования к диссертации.	навыками подготовки публикаций по результатам своих исследований.; правильно оформить заявки на результаты своей интеллектуальной деятельности.; приемами подготовки диссертации в текстовом процессоре.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	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-

Согласована на портале № 19205

	инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	ных отчетов	чета

6.1.8 Компетенция ПК-11

ПК-11: готовностью к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способностью участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовностью осуществлять кураторство научной работы обучающихся.

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

Таблица 6.9 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Завершающий этап	современные педагогические методы и методики	осуществлять кураторство научной работы обучающихся	навыками разработки методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики (таблица 6.10);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.11).

Таблица для оценки степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике, руководителем практики представлена ниже.

Согласована на портале № 19205

Руководитель оценивает уровень формирования компетенций по итогам практики, согласно таблице 6.10.

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

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

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

Таблица 6.11 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

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

Согласована на портале № 19205

	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:

– Совершенствование алгоритмов моделирования методом моментов.

– Ускорение решения систем линейных алгебраических уравнений итерационными методами.

– Разработка климатической экранированной камеры для испытаний на электромагнитную совместимость.

– Теоретическое и экспериментальное исследование многопроводного модального фильтра.

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

Составить список научных работ и практических разработок по предметной области.

Основной этап 1 семестр

Сформулировать цели и задачи диссертационного исследования

Завершающий этап 1 семестр

Представить календарный план диссертационного исследования

Подготовительный этап 2 семестр

Подготовить обзор существующих методов и средств решения поставленных задач

Основной этап 2 семестр

Выполнить сопоставление собственного задела с научными исследованиями подразделения

Сформулировать собственные предложения по решению поставленных задач

Завершающий этап 2 семестр

Подготовить публикацию по своему научному заделу.

Подготовить публикацию по подходам к решению задач диссертационного исследования.

Подготовительный этап 3 семестр

Создать геометрические математические модели: поперечного сечения полосковой структуры, трёхмерной полосковой структуры, проводной структуры.

Проанализировать аналитическую математическую модель для вычисления характеристик полосковой линии.

Проанализировать аналитическую математическую модель для вычисления временного отклика полосковой линии на воздействие перепада напряжения.

Проанализировать создание алгоритмической математической модели на основе метода моментов.

Основной этап 3 семестр

Разработать алгоритм на основе математической модели .

Выполнить программную реализацию алгоритма.

Выполнить масштабное тестирование программной реализации алгоритма с помощью созданной группы проектного обучения.

Подготовить публикацию по созданной математической модели, разработанному алгоритму, тестированию программной реализации алгоритма.

Согласована на портале № 19205

Завершающий этап 3 семестр

Подготовить публикацию по результатам собственной научной деятельности

Подготовительный этап 4 семестр

Выполнить анализ возможностей изготовления экспериментальных макетов для своего исследования: на выпускающей кафедре, в ТУСУРе, в Томске, в России, за рубежом.

Подготовить публикацию по экспериментальным исследованиям

Основной этап 4 семестр

Подготовить заявку на свидетельство на регистрацию программ для ЭВМ

Подготовить заявку на патент на полезную модель и изобретение

Завершающий этап 4 семестр

Подготовка автореферата.

Подготовка презентации.

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

7.1 Обязательные учебно-методические пособия

1. Электромагнитная совместимость и безопасность радиоэлектронной аппаратуры : Учебное пособие для вузов / Т. Р. Газизов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТМЛ-Пресс, 2007. - 254[1] с. : ил. - Библиогр.: с. 244-254. - ISBN 5-91302-018-9 : 104.21 р. (для самостоятельной работы) (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)
2. Основы автоматизации проектирования радиоэлектронных устройств : учебное пособие / Т. Р. Газизов ; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра телевидения и управления. - Томск : ТМЦДО, 2004. - 188 с. : ил, табл. - Библиогр.: с. 186-188. - 56.40 р., 94.00 р. (для практических работ) (наличие в библиотеке ТУСУР - 18 экз.)
3. Основы электромагнитной совместимости радиоэлектронной аппаратуры : учебное пособие / Т. Р. Газизов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра телевидения и управления. - Томск : ТМЦДО, 2005. - 243 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 231-243. - 72.90 р., 121.50 р., 185.00 р (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

7.2 Основная литература

1. Временной отклик многопроводных линий передачи / А. М. Заболоцкий, Т. Р. Газизов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : Томский государственный университет, 2007. - 152[2] с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 119-124. - ISBN 5-94621-227-3 : 104.21 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 75 экз.)
2. Итерационные методы решения системы линейных алгебраических уравнений с плотной матрицей / С. П. Куксенко, Т. Р. Газизов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : Томский государственный университет, 2007. - 205[2] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 148-150. - ISBN 5-94621-226-5 : 104.21 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 75 экз.)
3. Уменьшение искажений электрических сигналов в межсоединениях : научное издание / Т. Р. Газизов ; ред. Н. Д. Малютин ; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : Издательство научно-технической литературы, 2003. - 208[4] с. : ил, табл. - Библиогр.: с. 190-208. - ISBN 5-89503-198-4 : 60.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.)

7.3 Дополнительная литература

1. Методики и модели для учета паразитных параметров печатных узлов при анализе электромагнитной совместимости бортовой радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов [Текст] : монография / И. Ф. Калимулин, А. М. Заболоцкий, Т. Р. Газизов ; Министерство образования и науки Российской Федерации (М.), ТУСУР. - Томск : ТУСУР, 2015. - 160 с. - Библиогр.: с.

Согласована на портале № 19205

152. - ISBN 978-5-86889-703-0 : 160.00 р., 100.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

2. Модальные фильтры для защиты бортовой радиоэлектронной аппаратуры космического аппарата [Текст] : монография / А. М. Заболоцкий, Т. Р. Газизов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2013. - 151 с. : ил. - Библиогр.: с. 143-148. - ISBN 978-5-86889-647-7 : 494.02 р., 494.17 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

3. Синтез оптимальных проводных антенн [Текст] : монография / Т. Т. Газизов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Томск : ТУСУР, 2013. - 120 с : ил. - Библиогр.: с. 109-117. - ISBN 978-5-86889-637-8 : 423.48 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

4. Новые подходы к совершенствованию электрических соединений бортовой аппаратуры космических аппаратов [Текст] : монография / П. Е. Орлов, Т. Р. Газизов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Томск : ТУСУР, 2013. - 184 с : ил. - Библиогр.: с. 170-180. - ISBN 978-5-86889-641-5 : 649.33 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Система компьютерного моделирования электромагнитой совместимости TALGAT. [Электронный ресурс]. - http://talgat.org/product/

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.

www.rfbr.ru

www.fips.ru

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

Для экспериментальных исследований обучающимся доступны вычислительные ресурсы и измерительное оборудование выпускающей кафедры.

Согласована на портале № 19205

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 (ОВЗ) производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ 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 с компьютером, оснащенная 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.

Согласована на портале № 19205

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 № 19205