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: **11.04.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Твердотельная электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**
Кафедра: **ФЭ, Кафедра физической электроники**
Курс: **1, 2**
Семестр: **1, 2, 3, 4**
Количество недель: **20**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	36	32	32	14	114	часов
2. Иные формы работ	144	184	112	526	966	часов
3. Общая трудоемкость	180	216	144	540	1080	часов
	5.0	6.0	4.0	15.0	30.0	З.Е.

Зачет: 1, 3 семестр
Дифференцированный зачет: 2, 4 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 33579

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 91 от «19» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного 30.10.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФЭ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
профессор каф. ФЭ _____ Т. И. Данилина

Заведующий обеспечивающей каф. ФЭ _____ П. Е. Троян

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФЭТ _____ А. И. Воронин

Заведующий выпускающей каф. ФЭ _____ П. Е. Троян

Эксперты:

Доцент кафедры физической электроники (ФЭ) _____ И. А. Чистоедова

Профессор кафедры физической электроники (ФЭ) _____ С. В. Смирнов

Согласована на портале № 33579

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Научно-исследовательская работа (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 11.04.04 Электроника и наноэлектроника 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: «Научно-исследовательская работа (рассред.)».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «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) 11.04.04 Электроника и наноэлектроника. Общая трудоемкость данной практики составляет 30.0 З.Е., количество недель: 20 . (1080 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 под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистер¬ской программой и темой магистерской диссертации.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: Целью изучения дисциплины является развитие способов самостоятельного осуществления научно- исследовательских работ, связанных с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

Задачи практики:

– - обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;;

– - формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных эмпирических данных, владение современными методами исследований;;

– - формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;;

– - обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала профессионального мастерства;;

– - самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;;

– - проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий..

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

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

– готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать ре-

Согласована на портале № 33579

зультаты выполненной работы (ОПК-5);

– готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач (ПК-1);

– способностью разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию (ПК-2);

– готовностью осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени (ПК-3);

– способностью к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов (ПК-4);

– способностью делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК-5);

– способностью проводить анализ мирового опыта применения материалов наногетероструктурной СВЧ-электроники (ПСК-1);

– способностью самостоятельно разрабатывать модели наногетероструктур, активных и пассивных элементов, технологических операций изготовления гетероструктурных МИС СВЧ с использованием технологических систем моделирования и проектирования элементов и технологий полупроводниковых интегральных схем, в том числе МИС СВЧ, изготавливаемых на основе гетероструктур (ПСК-2).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** - современные проблемы микро- и наноэлектроники, в том числе СВЧ-электроники; - научные проблемы по конкретной тематике НИР; ;

– **уметь** - практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной области, связанной с магистерской диссертацией; - работать с программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и др.; ;

– **владеть** - планированием экспериментов в научных исследованиях; - умением разрабатывать конструкторско -технологическую документацию на приборы твердотельной электроники и на интегральные схемы, в том числе СВЧ-диапазона. .

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 :

– город Томск, АО "НИИПП";
– город Томск, 50 Ом Технолоджиз;
– город Томск, АО "НПЦ "Полюс";
– город Томск, АО "НПФ "Микран";
– город Томск, "Трион-ЛЕД";
– город Томск, ТУСУР;
– город Томск, ЭДИП ТПУ;
– город Томск, НОЦ ТУСУР;
– город Томск, ИФВТ ТПУ.

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

Согласована на портале № 33579

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	0	6	ПК-1	Собеседование с руководителем
Основной этап	20	114	134	ПК-2, ПК-4	Презентация доклада
Завершающий этап	10	30	40	ОПК-5, ПК-5	Публичная защита итогового отчета по практике
Итого за семестр	36	144	180		
2 семестр					
Подготовительный этап	2	4	6	ПК-1	Собеседование с руководителем
Основной этап	30	160	190	ПК-3, ПСК-1, ПСК-2	Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Презентация доклада
Завершающий этап	0	20	20	ОПК-5, ПК-5	Публичная защита итогового отчета по практике
Итого за семестр	32	184	216		
3 семестр					

Согласована на портале № 33579

Подготовительный этап	2	10	12	ПК-1	Собеседование с руководителем
Основной этап	30	82	112	ПК-1, ПК-5	Презентация доклада
Завершающий этап	0	20	20	ОПК-5	Публичная защита итогового отчета по практике
Итого за семестр	32	112	144		
4 семестр					
Подготовительный этап	4	20	24	ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем
Основной этап	10	310	320	ПК-4, ПК-5	Собеседование с руководителем, Презентация доклада
Завершающий этап	0	196	196	ОПК-5, ПК-5	Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	14	526	540		
Итого	114	966	1080		

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. Введение - - Цели, - - задачи, - - сроки практики.	6	0	6	ПК-1	Собеседование с руководителем
Итого	6	0	6		
2. Основной этап					
2.1. Формирование технического задания - - Обсуждение тем диссертаций; - - Научный поиск литературы. Подготовка об-	20	114	134	ПК-2, ПК-4	Презентация доклада

Согласована на портале № 33579

зора по литературе - - НИР по индивидуальному плану					
Итого	20	114	134		
3. Завершающий этап					
3.1. Защита отчета по практике - - Выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований; - - Оформление результатов работы.	10	30	40	ОПК-5, ПК-5	Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	10	30	40		
Итого за семестр	36	144	180		
2 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Формулировка целей и задач - Подготовка плана исследований на 2-й семестр	2	4	6	ПК-1	Собеседование с руководителем
Итого	2	4	6		
2. Основной этап					
2.1. Подготовка рабочего материала - - Подготовка публикаций; - - Подготовка докладов; - - Выступления па научных конференциях, семинарах; - - НИР по индивидуальному плану.	30	160	190	ПК-3, ПСК-1, ПСК-2	Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Презентация доклада
Итого	30	160	190		
3. Завершающий этап					
3.1. Защита отчета - оформление отчета по практике в соответствии с требованиями к оформлению научно-технической документации;	0	20	20	ОПК-5, ПК-5	Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	0	20	20		
Итого за семестр	32	184	216		
3 семестр					

Согласована на портале № 33579

1. Подготовительный этап					
1.1. Введение - - Цели, - - задачи, - - сроки практики	2	10	12	ПК-1	Собеседование с руководителем
Итого	2	10	12		
2. Основной этап					
2.1. Формирование технического задания - - Литературный обзор и патентный поиск; - - Выбор объекта патентования; - - Оформление заявки на изобретение или полезную модель; - - Подготовка докладов презентаций по результатам работы; - - НИР по индивидуальному плану.	30	82	112	ПК-1, ПК-5	Презентация доклада
Итого	30	82	112		
3. Завершающий этап					
3.1. Защита отчета - - оформление отчета по практике в соответствии с требованиями к оформлению научно-технической документации; - - защита отчета.	0	20	20	ОПК-5	Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	0	20	20		
Итого за семестр	32	112	144		
4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Введение - - Подготовка плана исследований на 4-й семестр	4	20	24	ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем
Итого	4	20	24		
2. Основной этап					
2.1. Формирование плана работы по магистерской диссертации - - Подготовка публикаций; - - Выступления на научных семинарах, конференциях;	10	310	320	ПК-4, ПК-5	Собеседование с руководителем, Презентация доклада

Согласована на портале № 33579

- - НИР по индивидуальному плану по магистерской диссертации.					
Итого	10	310	320		
3. Завершающий этап					
3.1. Защита магистерской диссертации - - Подготовка магистерской диссертации	0	196	196	ОПК-5, ПК-5	Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	0	196	196		
Итого за семестр	14	526	540		
Итого	114	966	1080		

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	+	+	Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-1	+	+	Собеседование с руководителем; Презентация доклада
ПК-2	+	+	Презентация доклада; Собеседование с руководителем
ПК-3	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада
ПК-4	+	+	Презентация доклада; Собеседование с руководителем
ПК-5	+	+	Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Собеседование с руководителем; Оценка по результатам защиты отчета
ПСК-1	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада
ПСК-2	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада

Согласована на портале № 33579

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)
ОПК-5	готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	**Должен знать:** - современные проблемы микро- и наноэлектроники, в том числе СВЧ-электроники; - научные проблемы по конкретной тематике НИР; ; **Должен уметь:** - практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной области, связанной с магистерской диссертацией; - работать с программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и др.; ; **Должен владеть:** - планированием экспериментов в научных исследованиях; - умением разрабатывать конструкторско -технологическую документацию на приборы твердотельной электроники и на интегральные схемы, в том числе СВЧ-диапазона. ;
ПК-1	готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	
ПК-2	способностью разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	
ПК-3	готовностью осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени	
ПК-4	способностью к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	
ПК-5	способностью делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	
ПСК-1	способностью проводить анализ мирового опыта применения материалов наногетероструктурной СВЧ-электроники	
ПСК-2	способностью самостоятельно разрабатывать модели наногетероструктур, активных и пассивных элементов, технологических операций изготовления гетероструктурных	

Согласована на портале № 33579

	МИС СВЧ с использованием технологических систем моделирования и проектирования элементов и технологий полупроводниковых интегральных схем, в том числе МИС СВЧ, изготавливаемых на основе гетероструктур	

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 оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы.

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
Завершающий этап	Методы оформления результатов выполненной работы	уметь оформлять и представлять результаты выполненной работы	готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.2 Компетенция ПК-1

ПК-1: готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов)

Согласована на портале № 33579

практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	Тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники	уметь формулировать цели и задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения сформулированных задач для конкретных целей	способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач
Основной этап	Тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники в соответствии с конкретной целью работы	формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники	теоретическими и экспериментальными методами и средствами решения сформулированных задач в конкретной области
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.3 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию.

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
Подготовитель-	знать эффективные алго-	умение применять алго-	учесть программную ре-

Согласована на портале № 33579

ный этап	ритмы решения сформулированных задач для конкретной области применения	ритмы для решения поставленных задач	ализацию для решения поставленных задач
Основной этап	современные языки программирования	разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач	осуществлять программную реализацию для конкретной области применения
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-3

ПК-3: готовностью осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени.

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	принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение	планировать эксперименты на основе информационно-измерительных комплексов	навыками измерений в реальном времени
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практи-	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с

Согласована на портале № 33579

	ку, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	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-4

ПК-4: способностью к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.

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

Таблица 6.6 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	знать методы организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	уметь проводить экспериментальные исследования с применением современных средств и методов	проводить экспериментальные исследования с применением современных средств и методов в конкретной области применения
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

Согласована на портале № 33579

6.1.6 Компетенция ПК-5

ПК-5: способностью делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.

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

Таблица 6.7 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	методы анализа результатов экспериментальных исследований	делать выводы по результатам работы	способность делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований
Завершающий этап	знать методы анализа теоретических и экспериментальных исследований, технологию подготовки научных публикаций и заявки на изобретения	уметь анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	способность делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, оформлять научные публикации и заявки на изобретения
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.7 Компетенция ПСК-1

ПСК-1: способностью проводить анализ мирового опыта применения материалов наногетероструктурной СВЧ-электроники.

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

Согласована на портале № 33579

представлены в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	мировой опыт применения материалов наногетероструктурной СВЧ-электроники	проводить анализ мирового опыта применения материалов наногетероструктурной СВЧ-электроники	применять мировой опыт в области материалов наногетероструктурной СВЧ-электроники
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.8 Компетенция ПСК-2

ПСК-2: способностью самостоятельно разрабатывать модели наногетероструктур, активных и пассивных элементов, технологических операций изготовления гетероструктурных МИС СВЧ с использованием технологических систем моделирования и проектирования элементов и технологий полупроводниковых интегральных схем, в том числе МИС СВЧ, изготавливаемых на основе гетероструктур.

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
Основной этап	модели наногетероструктур, активных и пассивных элементов, технологических операций изготовления гетероструктурных МИС СВЧ с использованием технологических систем моделирования и проектирования элементов и технологий полупроводниковых ин-	уметь самостоятельно разрабатывать модели наногетероструктур, активных и пассивных элементов, технологических операций изготовления гетероструктурных МИС СВЧ с использованием технологических систем моделирования и проектирования элементов и	технологическими системами моделирования и проектирования элементов и технологий полупроводниковых интегральных схем, в том числе МИС СВЧ, изготавливаемых на основе гетероструктур

Согласована на портале № 33579

	тегральных схем, в том числе МИС СВЧ, изготавливаемых на основе гетероструктур	технологий полупроводниковых интегральных схем, в том числе МИС СВЧ, изготавливаемых на основе гетероструктур	
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 практики руководителем практики (таблица 6.10);

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

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

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

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающийся: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе.
Хорошо (базовый уровень)	Обучающийся: - демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-приклад-

Согласована на портале № 33579

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

6.3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Электрическая стойкость поверхностно-барьерных диодов

– Исследование методов повышения внешней квантовой эффективности светоизлучающих кристаллов ИК – диапазона

– Разработка и исследование металлокерамических резисторов на нитриде алюминия для бортовой аппаратуры КА.

– Разработка конструкции и технологии малоемкостных ограничителей напряжения.

– Исследование времени задержки для субмикронной металлизации СБИС

– Технология получения эпитаксиальных гетероструктур на GaN

– Исследование радиационной стойкости GaAs СВЧ – конденсаторов

Согласована на портале № 33579

– Анализ причин брака СД на основе гетероструктур InGaN/GaN методом РОР.
– Разработка активного элемента МЭМС СВЧ – переключателя
– Технология формирования отражающих контактов для flip-chip светодиодов
– Исследование оптических свойств порошков Ba〖SO〗_4 , модифицированных наночастицами
– Эффекты самоорганизации в процессах диффузии в эпитаксиальных структурах кремния
– Влияние обработки мощными ионными пучками на характеристики износостойких покрытий из твердых сплавов
– Технология изготовления металлостеклянных фотошаблонов
– Металлизация AlN с помощью АМВ – технологии
– Физико – технологическое моделирование базовых элементов МИС СВЧ
– Разработка алгоритма и программы поиска оптимальной электронной компонентной базы для микроэлектронных СВЧ – устройств
– Исследование электрофизических параметров оксидных пленок, модифицированных углеродом
– Разработка элементов электрооптического модулятора на гетероструктурной подложке

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

Ознакомление студентов с научными интересами преподавателей и научных учреждений. Обсуждение тем диссертаций.

Основной этап 1 семестр

Научный поиск литературы. Подготовка обзора по литературе. Доклады презентации по результатам работы. НИР по индивидуальному плану.

Завершающий этап 1 семестр

Подготовка и защита отчета по индивидуальному заданию.

Подготовительный этап 2 семестр

Подготовка плана исследований на 2-й семестр.

Основной этап 2 семестр

Подготовка публикаций. Подготовка докладов. Выступления па научных конференциях, семинарах. НИР по индивидуальному плану.

Завершающий этап 2 семестр

Подготовка и защита отчета по индивидуальному заданию.

Подготовительный этап 3 семестр

Подготовка плана исследований на 3-й семестр

Основной этап 3 семестр

Литературный обзор и патентный поиск. Выбор объекта патентования. Оформление заявки на изобретение или полезную модель. Подготовка докладов презентаций по результатам работы. Обсуждение на семинарах. НИР по индивидуальному плану.

Завершающий этап 3 семестр

Подготовка и защита отчета

Подготовительный этап 4 семестр

Подготовка плана исследований на 4-й семестр. Постановка экспериментов.

Согласована на портале № 33579

Основной этап 4 семестр

Обсуждение результатов работы по магистерской диссертации в течение семестра. Подготовка публикаций. Написание тезисов докладов. Выступления на научных семинарах, конференциях. НИР по индивидуальному плану по магистерской диссертации.

Завершающий этап 4 семестр

Подготовка и защита магистерской диссертации.

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

7.1 Основная литература

1. 1. Федеральный закон от 29.12.2012 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 03.06.2018).
2. 2. Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программа специалитета и программам магистратуры. Приказ Миообрнауки России от 20.06.2015 № 636 (в. ред. от 09.02.2016 № 86) [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/295 (дата обращения: 03.06.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. 1. Правила оформления рефератов, курсовых, дипломных, лабораторных, практических, теоретических, технических, тематических и всех-всех текстовых документов в соответствие со стандартом ОС ТУСУР 01-2013 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://miel.tusur.ru/images/files/%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%20%D0%92%D0%9A%D0%A0%202014.pdf (дата обращения: 03.06.2018).

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. 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: 03.06.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. 1. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/2775/ (дата обращения: 03.06.2018).

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

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

eLIBRARY.RU:Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования -

www.elibrary.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.

Согласована на портале № 33579

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;

Согласована на портале № 33579

– аудитория Центра сопровождения обучающихся с инвалидностью, оснащенная компьютером и специализированным программным обеспечением для обучающихся с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

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

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

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

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

Согласована на портале № 33579