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:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль) / специализация: **Проектирование и технология электронно-вычислительных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **КУДР, Кафедра конструирования узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	10	10	часов
2. Иные формы работ	206	206	часов
3. Общая трудоемкость	216	216	часов
	6.0	6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.12.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 35665

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 207 от «15» 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного 12.11.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КУДР «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

Доцент каф. КУДР _____ С. А. Артищев

Доцент каф. КУДР _____ А. А. Бомбизов

Заведующий обеспечивающей каф. КУДР _____ А. Г. Лощилов

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. КУДР _____ А. Г. Лощилов

Эксперты:

Профессор каф. КУДР _____ С. Г. Еханин

Доцент кафедры конструирования узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры (КУДР) _____ М. Н. Романовский

Согласована на портале № 35665

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Преддипломная практика (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

Вид практики: Производственная практика.

Тип практики: Преддипломная практика (практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной).

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на подготовку материала к выполнению пояснительной записки к выпускной квалификационной работе.

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

Практике предшествуют дисциплины: «Безопасность жизнедеятельности», «Введение в профессию», «Научно-исследовательская работа», «Основы конструирования электронных средств», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

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

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств. Общая трудоемкость данной практики составляет 6.0 З.Е., количество недель: 4 . (216 часов).

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики.

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

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у бакалавров навыков ведения самостоятельной работы, исследования и экспериментирования, а также сбор предварительного материала для подготовки ВКР

Задачи практики:

– изучить методы исследования и проведения экспериментальных работ; правил эксплуатации приборов и установок, обеспечивающих получение экспериментального материала по выбранной тематике исследований; методов анализа и обработки экспериментальных данных; информационных технологий в проводимых исследованиях, программных продуктов, относящихся к сфере профессиональной деятельности; требований к оформлению научно-технической документации;;

– выполнить, применительно к задаче сбора материала для подготовки ВКР: анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализ технико-экономической эффективности разработки;;

– приобрести навыки оформления результатов исследований (оформление отчёта, написание статей, тезисов докладов); работы на экспериментальных установках, приборах и стендах..

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

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

Согласована на портале № 35665

– способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования (ПК-1);

– готовностью проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчёты (ПК-2);

– готовностью формировать презентации, научно-технические отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-3);

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств (ПК-4);

– готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств (ПК-5);

– готовностью выполнять расчёт и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);

– способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-7);

– готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** принципы действия электронных средств, современные информационные технологии, основные тенденции развития в области инновационных технологий в проектировании электронных средств необходимые для проведения экспериментов по заданной методике, анализа результатов, составления обзоров, отчетов;

– **уметь** определять пути решения проблем проектирования электронных средств на основе проведения экспериментов по заданной методике, анализа результатов, составления обзоров, отчетов;

– **владеть** основами методики прикладного системного анализа и методикой применения современных информационных технологий в задачах проектирования электронных средств, необходимыми для проведения экспериментов по заданной методике, анализа результатов, составления обзоров, отчетов.

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 КУДР;
– АО НПЦ «Полюс»;
– АО «НИИПП»;
– СКБ «Смена»;
– СКБ «Сталкер».

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 зада-

Согласована на портале № 35665

ний 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
8 семестр					
Подготовительный этап	2	2	4	ПК-4	Тест, 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
Основной этап	6	188	194	ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8	Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике
Завершающий этап	2	16	18	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8	Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	10	206	216		
Итого	10	206	216		

5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы

Согласована на портале № 35665

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
8 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Изучение вопросов обеспечения экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности на производстве - .	0	1	1	ПК-4	Тест, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Тест
1.2. Изучение правил внутреннего трудового распорядка организации - .	0	1	1		Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации
1.3. Изучение содержания и специфики деятельности организации - .	1	0	1		Собеседование с руководителем
1.4. Составление календарного плана - Изучение индивидуального задания на практику и требований к видам отчетности по практике.	1	0	1		Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ
Итого	2	2	4		
2. Основной этап					
2.1. Изучение структуры и условий функционирования организации. - Изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации. - Экскурсия по разным подразделениям предприятия. - Проведение анализа	1	17	18	ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8	Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов

Согласована на портале № 35665

конструктивных мер обеспечения надежности РЭС, которые предприняты на предприятии.					
2.2. Изучение вопросов проектирования и производства РЭС на предприятии - Изучение особенностей проектирования РЭС и оформления конструкторской документации согласно ЕСКД. - Оценка качества производства РЭС на предприятии с точки зрения надежности, технологичности и технико-экономических характеристик. - Изучение методики расчета показателей надежности, тепловых режимов, механических, климатических и др. воздействии РЭС. - Анализ продукции предприятия с точки зрения инновационной деятельности, формирование инновационных идей в нише, которую занимает предприятие	1	15	16		Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике
2.3. Анализ прототипов разрабатываемого устройства - Определение потребности в выполнении разработки. - Анализ состояния рынка. - Поиск аналогов и прототипа. - Критика прототипа и формулировка проблемы. - Анализ противоречий и поиск компромиссов. - Формулирование уточненной проблемы, подлежащей решению.	2	78	80		Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов

Согласована на портале № 35665

2.4. Формирование вариантов решения поставленной задачи - Определение путей решения выявленной проблемы (выявленных-проблем). - Анализ возможных решений проблемы - (проблем). - Описание альтернативного варианта и разработка альтернативного варианта с целью получения выводов и рекомендаций по результатам работы. - На этом этапе участие непосредственного руководителя является обязательным. Решается вопрос о необходимости - проведения дополнительных исследований с целью уточнения обеспечения необходимого объема работ.	2	78	80		Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Итого	6	188	194		
3. Завершающий этап					
3.1. Описание проделанной работы - Оформление дневника и отчета по практике в соответствии с требованиями к оформлению научно-технической документации	1	9	10	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8	Собеседование с руководителем, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
3.2. Подготовка к защите и защита отчета по практике - .	1	7	8		Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	2	16	18		
Итого за семестр	10	206	216		
Итого	10	206	216		

Согласована на портале № 35665

5.2. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов занятий представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при прохождении практики

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ПК-1	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике
ПК-2	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов
ПК-3	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-4	+	+	Тест; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Проверка календарного плана работ; Публичная защита итогового отчета по практике
ПК-5	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов
ПК-6	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов
ПК-7	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов
ПК-8	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Проверка промежуточных отчетов

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

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

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

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 6.1.

Согласована на портале № 35665

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования	**Должен знать:** принципы действия электронных средств, современные информационные технологии, основные тенденции развития в области инновационных технологий в проектировании электронных средств необходимые для проведения экспериментов по заданной методике, анализа результатов, составления обзоров, отчетов; **Должен уметь:** определять пути решения проблем проектирования электронных средств на основе проведения экспериментов по заданной методике, анализа результатов, составления обзоров, отчетов; **Должен владеть:** основами методики прикладного системного анализа и методикой применения современных информационных технологий в задачах проектирования электронных средств, необходимыми для проведения экспериментов по заданной методике, анализа результатов, составления обзоров, отчетов;
ПК-2	готовностью проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчёты	
ПК-3	готовностью формировать презентации, научно-технические отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	
ПК-4	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств	
ПК-5	готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	
ПК-6	готовностью выполнять расчёт и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	
ПК-7	способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	
ПК-8	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	

6.1. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень компетенций, закрепленных за практикой, приведен в таблице 6.1. Основным этапом формирования вышеуказанных компетенций при прохождении практики является последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми элементами компетенций на уровне знаний, навыков и умений.

6.1.1 Компетенция ПК-1

ПК-1: способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.2.

Согласована на портале № 35665

Таблица 6.2 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	основные функции стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования; особенности ввода первичных данных	интерпретировать и анализировать результаты моделирования	базовыми навыками использования пакетов автоматизированного проектирования для моделирования объектов и процессов
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-2

ПК-2: готовностью проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчёты.

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	основные принципы действия типовых электронных средств ; основные тенденции развития в области инновационных технологий в проектировании электронных средств необходимые для проведения экспериментов по заданной методике, анализа результатов, составления обзоров, отчетов	Определять типовые пути решения проблем проектирования электронных средств на основе проведения экспериментов по заданной методике, анализа результатов, составления обзоров, отчетов	основами методики прикладного системного анализа и методикой применения современных информационных технологий в задачах проектирования типовых электронных средств, необходимыми для проведения экспериментов по заданной методике, анализа результатов, составления обзоров, отчетов

Согласована на портале № 35665

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-3

ПК-3: готовностью формировать презентации, научно-технические отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

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

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Завершающий этап	основные пакеты прикладных программ, необходимые для наглядного и доступного представления выполненной работы	представлять итоговые результаты выполненных работ в виде научно-технических отчетов, статей, презентаций с докладом в доступной для понимания форме	программными средствами для формирования научно-технических отчетов, статей и презентаций
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 оцени-	Сдача инструктажа по технике безопасности,	Проверка календарного плана работ; проверка	Защита итогового отчета по практике; презента-

Согласована на портале № 35665

вания	охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	ция доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.4 Компетенция ПК-4

ПК-4: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств.

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	Знает сущность и классификацию проектов и бизнес-плана, экономическую природу и назначение инвестиций, методы оценки эффективности коммерческих проектов в условиях определенности, состав и структуру технико-экономического обоснования проекта	Умеет использовать теоретические знания об оценке эффективности коммерческих проектов; применять общие методы анализа в ходе составления бизнес-плана и проведения технико-экономического обоснования проекта, рассчитать издержки на производство проекта и определить цену исследовательского продукта	Владеет навыками сбора и обработки собранной информации, расчета необходимых показателей, выявления основных проблем в ходе создания и реализации проекта, пониманием возможностей и ограничений при составлении бизнеса-плана и технико-экономического обоснования проекта
Основной этап	понимает связи между целями и задачами современных электронных средств; имеет представление о типовых способах и результатах осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	Самостоятельно проводит анализ себестоимости типовых электронных средств; умеет находить варианты технических решений с различной себестоимостью; умеет корректно выполнять сбор и анализ исходных данных для расчета себестоимости при проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	Владеет основами проведения анализа себестоимости типовых электронных средств; владеет некоторыми разделами методики сопоставительного анализа основных технико-экономических показателей электронных средств применительно к осуществлению сбора и анализа исходных данных для расчета себестоимости при проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств
Завершающий этап	анализирует принципы действия электронных средств, современные САПР конструкций электронных средств; представляет способы и ре-	Свободно проводить анализ типовых электронных средств; умеет представлять технические решения с использованием компьютерных презента-	Способен осуществлять оценку основных технико-экономических показателей типовых электронных средств; свободно владеет методикой

Согласована на портале № 35665

	зультаты осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств; следит за основными тенденциями развития в области инновационных технологий в проектировании электронных средств	ций; самостоятельно выполняет сбор и анализ исходных данных для расчета себестоимости при проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	сопоставительного анализа основных технико-экономических показателей электронных средств применительно к осуществлению сбора и анализа исходных данных для расчета себестоимости прии проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.5 Компетенция ПК-5

ПК-5: готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств.

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	технологии сбора и методы анализа исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	работать с поисковыми системами, специализированными базами данных и справочной литературой	навыками сбора и алгоритмами анализа исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуаль-	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практи-	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практи-

Согласована на портале № 35665

	ного задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	ку, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	ку, 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

6.1.6 Компетенция ПК-6

ПК-6: готовностью выполнять расчёт и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

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	концепции, принципы и методологию применения информационных технологий конструирования РЭС при проектировании деталей, узлов и модулей электронных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	пользоваться типовыми пакетами прикладных программ при разработке проектной документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ	методами автоматизированного проектирования РЭС и принятия проектных решений с использованием стандартных пакетов автоматизированного проектирования и моделирования
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	Сдача инструктажа по	Проверка календарного	Защита итогового отчета

Согласована на портале № 35665

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

6.1.7 Компетенция ПК-7

ПК-7: способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

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
Завершающий этап	требования к оформлению проектно-конструкторских работ	разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ
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 ПК-8

ПК-8: готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

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

Таблица 6.9 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	методы работы со сред-	использовать средства	средствами измерения

Согласована на портале № 35665

	ствами измерения в своей профессиональной области	измерения для контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	для контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Завершающий этап	методы контроля соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию и другим нормативным документам с использованием средств измерения	осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
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	Обучающийся:

Согласована на портале № 35665

(высокий уровень)	- 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 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:

– анализ конструктивных мер обеспечения надежности РЭС, которые предприняты на предприятии

Согласована на портале № 35665

– оценка качества производства РЭС на предприятии с точки зрения надежности, технологичности и технико-экономических характеристик

– методики расчета показателей надежности, тепловых режимов, механических, климатических и др. воздействии РЭС

– проектирование РЭС и оформление конструкторской документации согласно ЕСКД

– анализ продукции предприятия с точки зрения инновационной деятельности, формирование инновационных идей в нише, которую занимает предприятие

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 8 семестр

определение потребности в выполнении исследований

анализ состояния рынка

поиск аналогов и прототипа

Основной этап 8 семестр

критика прототипа и формулировка проблемы

анализ противоречий и поиск компромиссов

исследование проблемы проектирования в части: алгоритмических недостатков; схемотехнических недостатков; недостатков в области технологии производства; недостатков в области конструктивных решений; эксплуатационные особенности

определение путей решения выявленной проблемы (выявленных проблем)

анализ возможных решений проблемы (проблем)

описание альтернативного варианта и разработка альтернативного варианта

Завершающий этап 8 семестр

описание методик, которые студент использовал при разработке и расчетах;

методы и результаты экспериментальных исследований

описание информационного, лингвистического, программного и технического обеспечения, с которым студент работал

результаты, полученные в ходе выполнения индивидуальных заданий по научно-исследовательской работе

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

7.1 Основная литература

1. Системный анализ и методы научно-технического творчества [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. - 2015. 326 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1284 (дата обращения: 05.11.2018).

2. Разработка и оформление конструкторской документации РЭА : Справочник. - М. : Радио и связь , 1989. - 448 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

7.2 Дополнительная литература

1. Козлов, Виталий Григорьевич. Применение методов машинного проектирования при ручном конструировании печатных плат : методические указания для студентов специальности 0705 по курсу "Конструирование радиоэлектронной аппаратуры". - Томск , 1974. - 40 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

2. Фидлер Дж. К. Машинное проектирование электронных схем : Пер. с англ.. - М. : Высшая школа , 1985. - 216 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 27 экз.)

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Производственная практика [Электронный ресурс]: преддипломная практика: Учебно-

Согласована на портале № 35665

методическое пособие по проведению практических занятий / Туев В. И. - 2017. 30 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6841 (дата обращения: 05.11.2018).

2. Преддипломная практика и дипломирование [Электронный ресурс]: Методические указания по проведению практик и дипломного проектирования / Задорин А. С. - 2011. 36 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1129 (дата обращения: 05.11.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств», утвержденный приказом от «12» ноября 2015 г. № 1333 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/federal/110303.pdf (дата обращения: 05.11.2018).

2. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Приказ ректора от 03.12.2013 г. №14103 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/70 (дата обращения: 05.11.2018).

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

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

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

Научно-образовательный портал ТУСУР edu.tusur.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 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. Кроме того имеется возможность использовать измерительную технику на базе СКБ "Смена" и СКБ "Сталкер", инфраструктуру АО НПЦ «Полюс», ОАО «НИИПП», АО НПФ «Микран», вклю-

Согласована на портале № 35665

чая: серверные станции и автоматизированные рабочие места инженера-конструктора подразделений; локальную компьютерную сеть.

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

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

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

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

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

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения обучающихся с инвалидностью, оснащенная компьютером и специализированным программным обеспечением для обучающихся с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

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

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита итогов практики проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностя-

Согласована на портале № 35665

ми 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 № 35665