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: **27.04.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление и автоматизация технологических процессов и производств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
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	18	16	18	8	60	часов
2. Иные формы работ	198	200	198	424	1020	часов
3. Общая трудоемкость	216	216	216	432	1080	часов
	6.0	6.0	6.0	12.0	30.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 2, 4 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 38707

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 12 от « 22 » 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного 30.10.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

к.т.н., доцент каф. КСУП _____ В. П. Коцубинский

Заведующий обеспечивающей каф. КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФВС _____ Л.А. Козлова

Заведующий выпускающей каф. КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

доцент, к.т.н. каф. КСУП _____ Н. Ю. Хабибулина

Профессор кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) _____ В. М. Зюзьков

Согласована на портале № 38707

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Научно-исследовательская работа (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 27.04.04 Управление в технических системах 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 выполнение научно-исследовательской работы.

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.)», «Автоматизация бизнес-процессов», «Измерительная техника и датчики», «Компьютерные технологии управления в технических системах», «Менеджмент в телекоммуникационных системах», «Робототехника», «Современные проблемы теории управления», «Электропитание летательных аппаратов».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа (рассред.)», «Преддипломная практика».

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 27.04.04 Управление в технических системах. 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 НИР и ОКР, выполняемых в лабораториях университета, и на кафедре КСУП, в частности. Также, по согласованию с выпускающей кафедрой, НИР может выполняться в прочих научных учреждения, в рамках выбранного вида деятельности.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: Целью изучения дисциплины НИР является формирование у магистрантов профессиональных компетенций, расширение знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения, формирование практических навыков при исследовании актуальной научной проблемы или решении конкретной технической задачи.

Задачи практики:

– получение навыков работы с периодическими, реферативными, справочно-информационными изданиями и ресурсами по направлению подготовки;;

– закрепление теоретической подготовки, приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской, проектной деятельности;;

– освоение средств и методов проведения научно-исследовательских и проектных работ, обработки и представления их результатов;;

– ознакомление с проектной (научной) организацией, планированием, и финансированием научных работ и методикой оценки их технико-экономической эффективности..

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

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

– способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);

Согласована на портале № 38707

– готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);

– способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4);

– способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);

– способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);

– способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (ОПК-3);

– способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);

– готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5);

– способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач (ПК-1);

– способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК-2);

– способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-3);

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

– способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК-5);

– готовностью к применению современной элементной базы, микропроцессорных и компьютерных систем на этапах разработки и производства (ПСК-1);

– способностью формировать технические задания на проектирование гибких роботизированных сборочных линий (ПСК-2);

– способностью обеспечить защиту информации в системах АСУ ТП (ПСК-3).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** методы проведения патентных исследований и патентного поиска; методы планирования и проведения эксперимента; методы обработки и оценки результатов исследований; методы и средства для построения и анализа математических моделей для выбранной предметной области; современные информационные технологии и компьютерные средства для проведения научных исследований и оценки их результатов; требования к оформлению научно-технической документации. ;

– **уметь** проводить патентный поиск по тематике проводимых исследований; применять на практике методы планирования и проведения эксперимента; оформлять научно-техническую документацию и делать электронные презентации по итогам проектной (научной) работы;

– **владеть** навыками работы в информационных поисковых системах и электронных библиотеках для поиска и обработки информации; навыками разработки технических заданий и программ проведения научных исследований или технических разработок; навыкам подготовки и защиты научно-технических отчетов, публикаций по выполненным исследованиям, научно-технических презентаций; современными средствами для разработки аппаратно-программных комплексов на основе современных подходов к программированию.

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

Согласована на портале № 38707

подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

Список баз практики :

– Как правило, студенты проходят НИР на профилирующей кафедре, в лабораториях, КБ, НИИ, занимающихся разработкой, исследованием, внедрением и эксплуатацией радиотехнических систем и их компонентов, а также на предприятиях, на которые студенты могут быть распределены на договорной основе. .

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

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика осуществляется в три этапа:

1. *Подготовительный этап* (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. *Основной этап* (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. *Завершающий этап* (оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики).

Разделы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля

Этапы практики	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр					
Подготовительный этап	4	10	14	ОК-3, ОК-4, ОПК-5	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	2	110	112	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПСК-1	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов

Согласована на портале № 38707

Завершающий этап	12	78	90	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5	Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	18	198	216		
2 семестр					
Подготовительный этап	8	18	26	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-5	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
Основной этап	6	98	104	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПСК-1, ПСК-2, ПСК-3	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Завершающий этап	2	84	86	ОК-3, ОПК-2, ОПК-5	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	16	200	216		
3 семестр					

Согласована на портале № 38707

Подготовительный этап	8	10	18	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-5	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
Основной этап	6	122	128	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-5	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Завершающий этап	4	66	70	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПСК-1, ПСК-2	Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	18	198	216		
4 семестр					
Подготовительный этап	2	10	12	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-5	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
Основной этап	4	324	328	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов

Согласована на портале № 38707

Завершающий этап	2	90	92	ОК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-5, ПСК-2, ПСК-3	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	8	424	432		
Итого	60	1020	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. Формирование ТЗ и индивидуального плана выполнения практики - Знакомство с местом прохождения НИР. Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. - Разработка и согласование с руководителем ТЗ и календарного плана выполнения НИР.	4	10	14	ОК-3, ОК-4, ОПК-5	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
Итого	4	10	14		
2. Основной этап					
2.1. Методология и методика выполнения научного исследования (ОКР) - Научное исследование, его	2	110	112	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПСК-1	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника

Согласована на портале № 38707

сущность и особенности. Методы научного исследования. - Виды научных исследований. Виды эксперимента. - Прогностические методы в научных исследованиях. Методы анализа данных. Математико-статистические методы в научных исследованиях. - Структура и содержание этапов исследовательского процесса.					по практике, Проверка промежуточных отчетов
Итого	2	110	112		
3. Завершающий этап					
3.1. Оформление и защита результатов НИР - Оформление и защита результатов выполнения НИР в семестре	12	78	90	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5	Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	12	78	90		
Итого за семестр	18	198	216		
2 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Формирование ТЗ и индивидуального плана выполнения НИР - Знакомство с местом прохождения НИР. - Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. - Разработка и согласование с руководителем ТЗ и календарного плана выполнения НИР.	8	18	26	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-5	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Собеседование с руководителем, Проверка календарного

Согласована на портале № 38707

					плана работ, Проверка дневника по практике
Итого	8	18	26		
2. Основной этап					
2.1. Разработка автоматизированной системы - Основные этапы разработки автоматизированной системы. Содержание работ на каждом из этапов. - Требования к формированию и оформлению технического задания на разработку автоматизированной системы - Состав и содержание документов на автоматизированные системы. Руководство пользователя.	6	98	104	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПСК-1, ПСК-2, ПСК-3	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Итого	6	98	104		
3. Завершающий этап					
3.1. Оформление и защита результатов НИР - Оформление и защита результатов выполнения НИР в семестре	2	84	86	ОК-3, ОПК-2, ОПК-5	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	2	84	86		
Итого за семестр	16	200	216		
3 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Формирование ТЗ и индивидуального плана выполнения НИР - Знакомство с местом	8	10	18	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-5	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и

Согласована на портале № 38707

прохождения НИР. - Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. - Разработка и согласование с руководителем ТЗ и календарного плана выполнения НИР.					пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике
Итого	8	10	18		
2. Основной этап					
2.1. Разработка программной системы - Техническая документация. Разработка документации. Техническое задание. - Жизненный цикл программной системы. - Современные технологии разработки программной системы. - Тестирование. Программа и методика испытаний. - Руководство пользователя.	6	122	128	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-5	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Итого	6	122	128		
3. Завершающий этап					
3.1. Оформление и защита результатов НИР - Оформление и защита результатов выполнения НИР в семестре	4	66	70	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПСК-1, ПСК-2	Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	4	66	70		
Итого за семестр	18	198	216		

Согласована на портале № 38707

4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Формирование ТЗ и индивидуального плана выполнения НИР - Знакомство с местом прохождения НИР. Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. - Разработка и согласование с руководителем ТЗ и календарного плана выполнения НИР.	2	10	12	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-5	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
Итого	2	10	12		
2. Основной этап					
2.1. Выполнение научного исследования (технической разработки) - Этапы выполнения, оформления и защиты выпускной квалификационной работы	4	324	328	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Итого	4	324	328		
3. Завершающий этап					
3.1. Оформление и защита результатов НИР - Оформление и защита результатов выполнения НИР в семестре	2	90	92	ОК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-5, ПСК-2, ПСК-3	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	2	90	92		

Согласована на портале № 38707

Итого за семестр	8	424	432		
Итого	60	1020	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	
ОК-2	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации
ОК-3	+	+	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; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета
ОК-4	+	+	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; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета
ОПК-1	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов
ОПК-2	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации

Согласована на портале № 38707

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

Согласована на портале № 38707

ПСК-1	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета
ПСК-2	+	+	Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета; Собеседование с руководителем; Проверка промежуточных отчетов
ПСК-3	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета; 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.

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-2	способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	**Должен знать:** методы проведения патентных исследований и патентного поиска; методы планирования и проведения эксперимента; методы обработки и оценки результатов исследований; методы и средства для построения и анализа математических моделей для выбранной предметной области; современные информационные технологии и компьютерные средства для проведения научных исследований и оценки их результатов; требования к оформлению научно-технической документации. ; **Должен уметь:** проводить патентный поиск по тематике проводимых исследований; применять на практике методы планирования и проведения эксперимента; оформлять научно-техническую документацию и делать электронные презентации по итогам
ОК-3	готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	
ОК-4	способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности	
ОПК-1	способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	
ОПК-2	способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	
ОПК-3	способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи	

Согласована на портале № 38707

ОПК-4	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области	проектной (научной) работы; **Должен владеть:** навыками работы в информационных поисковых системах и электронных библиотеках для поиска и обработки информации; навыками разработки технических заданий и программ проведения научных исследований или технических разработок; навыкам подготовки и защиты научно-технических отчетов, публикаций по выполненным исследованиям, научно-технических презентаций; современными средствами для разработки аппаратно-программных комплексов на основе современных подходов к программированию;
ОПК-5	готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	
ПК-1	способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач	
ПК-2	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	
ПК-3	способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	
ПК-4	способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов	
ПК-5	способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	
ПСК-1	готовностью к применению современной элементной базы, микропроцессорных и компьютерных систем на этапах разработки и производства	
ПСК-2	способностью формировать технические задания на проектирование гибких роботизированных сборочных линий	
ПСК-3	способностью обеспечить защиту информации в системах АСУ ТП	

6.1. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

6.1.1 Компетенция ОК-2

ОК-2: способностью использовать на практике умения и навыки в организации

Согласована на портале № 38707

исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.

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

Таблица 6.2 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов	применять на практике знания, полученные в ходе изучения предметной области	навыками научной дискуссии по выбранной тематике
Основной этап	роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов	применять на практике знания, полученные в ходе изучения предметной области	навыками научной дискуссии по выбранной тематике
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;	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 № 38707

	собеседование с руководителем		

6.1.2 Компетенция ОК-3

ОК-3: готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.

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
Подготовительный этап	основные этапы и содержание задач на каждом из них при выполнении научно-исследовательской (проектной) работы	выбирать методы и средства для выполнения научно-исследовательской (проектной) работы	методами работы с научно-технической литературой и глобальными информационными системами ; навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением
Основной этап	основные этапы и содержание задач на каждом из них при выполнении научно-исследовательской (проектной) работы	самостоятельно работать с научно-технической и методической литературой, необходимой для выполнения научно-исследовательской (проектной) работы	методами работы с научно-технической литературой и глобальными информационными системами ; навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением
Завершающий этап	основные этапы и содержание задач на каждом из них при выполнении научно-исследовательской (проектной) работы	самостоятельно оформлять и представлять результаты выполнения научно-исследовательской (проектной) работы	навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.

Согласована на портале № 38707

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 ОК-4

ОК-4: способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности.

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

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	основы системного подхода и методов проведения научных исследований	применять научного исследования и системный подход	современными программными средствами для поиска научно-технической информации, в том числе в глобальной сети Internet
Основной этап	системного подхода и методов проведения научных исследований	применять на практике методы научного исследования и системный подход	современными программными средствами для поиска научно-технической информации, в том числе в глобальной сети Internet
Завершающий этап	свои возможности; как переформатировать свои знания исходя из накопленного опыта	формализовать результаты научных ислледования	современными программными средствами для обработки и оформления результатов научного исследования
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.

Согласована на портале № 38707

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

6.1.4 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения.

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	основные проблемы в своей предметной области	понимать основные проблемы в своей предметной области	методиками и средствами решения основные проблемы в своей предметной 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

6.1.5 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры.

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

Согласована на портале № 38707

представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	основные этапы и содержание задач на каждом из них при выполнении научно-исследовательской и\или технической разработки	выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники	культурой мышления, быть способным выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники
Основной этап	основные этапы и содержание задач на каждом из них при выполнении научно-исследовательской и\или технической разработки	выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники	культурой мышления, быть способным выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники
Завершающий этап	основные этапы и содержание задач на каждом из них при выполнении научно-исследовательской и\или технической разработки	выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники	культурой мышления, быть способным выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники
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	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 № 38707

	правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем		

6.1.6 Компетенция ОПК-3

ОПК-3: способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи.

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	как поддерживать внимание к своей персоне в коллективе	знакомится и работать с коллективом	навыками работы в коллективе
Завершающий этап	основные принципы работы в коллективе при выполнении технического задания	применять основные принципы работы в коллективе при выполнении технического задания	основными принципами работы в коллективе при выполнении технического задания
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.7 Компетенция ОПК-4

ОПК-4: способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.8.

Согласована на портале № 38707

Таблица 6.8 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	основные методы анализа принятые в выбранной предметной области	использовать практические навыки и знания в своей предметной области	способностью самостоятельно использовать в практической деятельности новые знания и умения
Завершающий этап	практические аспекты выбранной предметной области	применять свои знания о свой предметной области для оформления результатов деятельности	способностью самостоятельно использовать умения в своей предметной 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

6.1.8 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 6.9.

Таблица 6.9 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	Методы и средства для получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных	применять на практике методы и программные средства для получения, хранения, переработки и трансляции научно-технической	современными методами и программными средствами для получения, хранения, переработки и трансляции информации

Согласована на портале № 38707

	компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	информации	посредством современных компьютерных технологий
Основной этап	Методы и средства для получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	применять на практике методы и программные средства для получения, хранения, переработки и трансляции научно-технической информации	современными методами и программными средствами для получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий
Завершающий этап	Методы и средства для получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	применять на практике методы и программные средства для получения, хранения, переработки и трансляции научно-технической информации	современными методами и программными средствами для получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий
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

6.1.9 Компетенция ПК-1

ПК-1: способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов)

Согласована на портале № 38707

практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.10.

Таблица 6.10 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	задачи научных исследований в области автоматического управления	применять методы научного познания при решении задач профессиональной области	хорошим математическим аппаратом для исследования в области автоматического управления
Завершающий этап	как выбирать методы и средства решения задач	выбирать метод решения задачи	методикой быстрого оценочного решения задач в области ТАУ
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

6.1.10 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.

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

Таблица 6.11 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	Основы системного подхода и методы проведения научных исследований	Применять на практике методы научного исследования и планирования эксперимента	методикой формирования математических моделей исследуемых объектов и процессов

Согласована на портале № 38707

Завершающий этап	математические модели исследуемых объектов и процессов	анализировать результаты научного исследования	методикой анализа результатов с возможность адаптации их к сфере профессиональной деятельности
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

6.1.11 Компетенция ПК-3

ПК-3: способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления.

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

Таблица 6.12 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	методы одно- и многокритериальной оптимизации и уметь применять их при решении задач профессиональной деятельности	применять на практике современные методы оптимизации при проектировании элементов и микропроцессорных устройств	программными средствами разработки функционала систем автоматизации и управления
Завершающий этап	методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения	анализировать ошибки при проектирование информационного обеспечения	методикой аппаратного программирования микропроцессорных устройств
Виды занятий	Лекции-инструктаж;	Консультации; Работа	Консультации; Работа

Согласована на портале № 38707

	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	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

6.1.12 Компетенция ПК-4

ПК-4: способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования 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 6.13.

Таблица 6.13 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	современные пакеты программ имитационного моделирования такие как LabView, MatLab 6.5	проводить эксперимент и вносить данные для моделирования с современные пакеты программ такие как MatLab 6.5, LabVIEW.	программными средствами компьютерного моделирования
Завершающий этап	как организоватьпроверку экспериментальных исследований	совместить данные обработанных а разных пакетах такие как MatLab 6.5, LabVIEW.	методикой оценки адекватности полученных при экспериментальном исследовани
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным

Согласована на портале № 38707

	непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	контролем руководителя практики от предприятия.	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

6.1.13 Компетенция ПК-5

ПК-5: способностью анализировать результаты 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 6.14.

Таблица 6.14 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Завершающий этап	как совершенствованию устройств и систем; как готовить научные публикации и заявки на изобретения	готовить научные публикации и заявки на изобретения	методикой анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований
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 № 38707

6.1.14 Компетенция ПСК-1

ПСК-1: готовностью к применению современной элементной базы, микропроцессорных и компьютерных систем на этапах разработки и производства.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.15.

Таблица 6.15 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	современную элементную базу, микропроцессорных и компьютерных систем	применять современную элементную базу на этапах разработки и производства	методикой проектирования микропроцессорных и компьютерных систем
Завершающий этап	современные модельные рады микропроцессорных устройств	тестировать проекты топологий микропроцессорных устройств	исчерпывающей информации о совместимости микропроцессоров с переферийными устройствами
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

6.1.15 Компетенция ПСК-2

ПСК-2: способностью формировать технические задания на проектирование гибких роботизированных сборочных линий.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.16.

Таблица 6.16 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	особенности	составлять ТЗ	методикой

Согласована на портале № 38707

	проектирования гибких роботизированных сборочных линий		формирования ТЗ
Завершающий этап	как формируется техническое задание на проектирование гибких роботизированных сборочных линий	проверять ТЗ по фактическому монтажу гибкой роботизированной сборочной линии	методикой проверки качества выполненных работ по ТЗ
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

6.1.16 Компетенция ПСК-3

ПСК-3: способностью обеспечить защиту информации в системах АСУ ТП.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.17.

Таблица 6.17 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	основные средства защиты АСУТП	защищать информацию системах АСУ ТП на уровне проекта	методикой комплексной защиты проекта в SCADA систем
Завершающий этап	как защитить АСУТП на уровне проекта	защитить АСУ ТП на уровне ОС	навыками форматирования фискальной памяти
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при	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 № 38707

	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

6.2. 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 6.18);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.19).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.18.

Таблица 6.18 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

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

Согласована на портале № 38707

	- 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 6.19 – 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:

– Темы индивидуальных заданий на каждом из этапов выполнения НИР определяет научный руководитель.

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

Оценку выполнения подготовительного этапа НИР руководитель делает на основании проверки дневника, ТЗ и календарного плана

Основной этап 1 семестр

Промежуточная оценка хода выполнения практики делается руководителем на основании проверки промежуточного отчета (разделов основного отчета), дневника и календарного плана. Примерные темы выполнения НИР в 1 семестре: – Методы научных исследований. Планирование проведения эксперимента. – Методология и этапы проведения научных исследований. Методы планирования эксперимента. – Статистические методы обработки результатов экспериментальных исследований.

Согласована на портале № 38707

Завершающий этап 1 семестр

Общая оценка НИР в 1 семестре делается по итогам публичной защиты ее итогов на научно-техническом семинаре или научно-технической конференции, проверки отчета и дневника практики

Подготовительный этап 2 семестр

Оценку выполнения подготовительного этапа НИР руководитель делает на основании проверки дневника, ТЗ и календарного плана

Основной этап 2 семестр

Промежуточная оценка хода выполнения НИР делается руководителем на основании проверки промежуточного отчета (разделов основного отчета), дневника и календарного плана. Примерные темы НИР во 2 семестре: – Построение информационной модели для автоматизированной системы. – Системный подход для анализа автоматизированных систем.

Завершающий этап 2 семестр

Общая оценка НИР делается по итогам публичной защиты ее итогов на научно-техническом семинаре или научно-технической конференции, проверки отчета и дневника

Подготовительный этап 3 семестр

Оценку выполнения подготовительного этапа НИР руководитель делает на основании проверки дневника, ТЗ и календарного плана

Основной этап 3 семестр

Промежуточная оценка хода выполнения НИР делается руководителем на основании проверки промежуточного отчета (разделов основного отчета), дневника и календарного плана. Примерные темы НИР в 3 семестре: – Этапы разработки программной системы. Содержание этапов. – Формирование технического задания на разработку. –Построение модели программной системы. – Техническая документация на программную систему.

Завершающий этап 3 семестр

Общая оценка НИР делается по итогам публичной защиты ее итогов на научно-техническом семинаре или научно-технической конференции, проверки отчета и дневника

Подготовительный этап 4 семестр

Оценку выполнения подготовительного этапа НИР руководитель делает на основании проверки дневника, ТЗ и календарного плана

Основной этап 4 семестр

Промежуточная оценка хода выполнения НИР делается руководителем на основании проверки промежуточного отчета (разделов основного отчета), дневника и календарного плана. Как правило, в 4 семестре в рамках НИР ведется работа непосредственно над магистерской диссертацией.

Завершающий этап 4 семестр

Общая оценка НИР делается по итогам публичной защиты ее итогов на научно-техническом семинаре или научно-технической конференции, проверки отчета и дневника

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

7.1 Основная литература

1. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учебное пособие для вузов. - М. : ИНФРА-М, - 2012. - 265 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

2. Хабибулина Н.Ю. Научно-исследовательская работа студентов / Курс лекций. – Томск. ТУСУР. 2014. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=233 (дата обращения: 06.06.2018).

3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие. —

Согласована на портале № 38707

Москва : Дашков и К, 2017. — 208 c. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93545 (дата обращения: 06.06.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. ОС ТУСУР 01-2013. Образовательный стандарт ВУЗа. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. – Томск [Электронный ресурс]: ТУСУР. 2013. – 52 с. — Режим доступа: https://storage.tusur.ru/files/40668/rules_tech_01-2013.pdf (дата обращения: 06.06.2018).
2. ГОСТ 2.501-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила учета и хранения. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200106864 (дата обращения: 06.06.2018).

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Хабибулина Н.Ю., Черкашин М.В. Научно-исследовательская работа студента [Электронный ресурс]: учебно-методич. пособие / изд.2-е перераб. – Томск: ТУСУР, 2018. – 178 с. — Режим доступа: http://new.kcup.tusur.ru/library/nauchno-issledovatelskaja-rabota-studentov-1 (дата обращения: 06.06.2018).
2. Методические рекомендации по организации научно-исследовательской работы магистра [Электронный ресурс]: Методические рекомендации / Ехлаков Ю. П., Веберова И. И. - 2012. 15 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/992 (дата обращения: 06.06.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Электронно-справочная система Википедия [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения: 06.06.2018).
2. Рефераты российских изобретений [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www1.fips.ru (дата обращения: 06.06.2018).
3. База данных американских патентов [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.uspto.gov (дата обращения: 06.06.2018).

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.

Электронная база данных учебно-методических разработок каф. КСУП: http://new.kcup.tusur.ru/library

Доступ к электронному каталогу библиотеки университета: http://lib.tusur.ru

Рефераты российских изобретений с 1994 г.: http://www1.fips.ru

База данных американских патентов: http://www.uspto.gov

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

Согласована на портале № 38707

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.

Также для для выполнения научных исследований и технических разработок может быть использовано оборудование, расположенное в НОЦ "Нанотехнологии" ТУСУР, в лабораториях каф. КСУП ТУСУР.

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

Согласована на портале № 38707

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 № 38707