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 В СЕМЕСТРЕ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **01.04.02 Прикладная математика и информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Математическое и программное обеспечение вычислительных комплексов и компьютерных сетей**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **1, 2**
Семестр: **1, 2, 3, 4**
Количество недель: **18**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	36	18	36	18	108	часов
2. Иные формы работ	252	90	324	198	864	часов
3. Общая трудоемкость	288	108	360	216	972	часов
	8.0	3.0	10.0	6.0	27.0	З.Е.

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

Томск 2018

Согласована на портале № 24920

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от «26» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного 28.08.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

профессор каф. АСУ	_____	В. Г. Астафуров
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	_____	А. М. Кориков

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ	_____	П. В. Сенченко
Заведующий выпускающей каф. АСУ	_____	А. М. Кориков

Эксперты:

Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ)	_____	А. М. Кориков
Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ)	_____	А. И. Исакова

Согласована на портале № 24920

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Научно-исследовательская работа в семестре (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

Вид практики: Производственная практика.

Тип практики: Научно-исследовательская работа в семестре.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-научную подготовку обучающихся, на формирование и развитие у магистрантов компетенций, связанных с научно-исследовательской деятельностью.

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 в семестре (рассред.)», «Иностранный язык», «История и методология прикладной математики и информатики», «Современные проблемы прикладной математики и информатики».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа в семестре (рассред.)», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты», «Преддипломная практика», «Научно-исследовательская работа в семестре (рассред.)».

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 01.04.02 Прикладная математика и информатика. Общая трудоемкость данной практики составляет 27.0 З.Е., количество недель: 18. (972 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 научно-исследовательской работе.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: подготовка магистрантов к самостоятельной научно-исследовательской работе, по результатам которой должна быть подготовлена и успешно защищена магистерская диссертация, представляющую собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида деятельности, к которым готовится магистр.

Задачи практики:

– формирование навыков проведения научно-исследовательской работы, способности проводить исследования, получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;

– развитие способности применять в научной и практической деятельности углубленные знания в области прикладной математики и информатики, самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения;

– формирование способности разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

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

– способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё науч-

Согласована на портале № 24920

ное мировоззрение (ОПК-3);

– способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

– способностью проводить исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);

– способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** современное состояние прикладной математики и информатики современную проблематику данной отрасли знаний историю развития конкретной научной проблемы, ее роль и место в изучаемом научном направлении основные этапы решения научных задач, основы организации и проведения научных исследований способы получения новых знаний и умений с помощью информационных технологий способы разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач;

– **уметь** формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати, оформлять и представлять итоги НИР самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики проводить исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач;

– **владеть** навыками самостоятельной научно-исследовательской работы в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой современными информационными технологиями при проведении научных исследований навыками представления полученных результатов в виде доклада на научной конференции, научной статьи и магистерской диссертации способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики способностью проводить исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.

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 :

– профилирующая кафедра АСУ ТУСУР;

– другие кафедры ТУСУР, по согласованию с профилирующей кафедрой;

– научно-исследовательские институты и лаборатории, в том числе институты Томского научного центра СО РАН;

– НПФ "Микран", Томск;

– организации, занимающиеся разработкой и внедрением программного обеспечения, та-

Согласована на портале № 24920

кие как ООО "Контек-Софт", г. Томск, ООО "Элекард-Девайсез", г. Томск;

– и другие.

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

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика осуществляется в три этапа:

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

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

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

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

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

Этапы практики	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр					
Подготовительный этап	6	122	128	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ
Основной этап	22	82	104	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов
Завершающий этап	8	48	56	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	36	252	288		
2 семестр					
Подготовительный этап	2	4	6	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ

Согласована на портале № 24920

Основной этап	8	50	58	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов
Завершающий этап	8	36	44	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	18	90	108		
3 семестр					
Подготовительный этап	2	4	6	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ
Основной этап	30	300	330	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов
Завершающий этап	4	20	24	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	36	324	360		
4 семестр					
Подготовительный этап	2	4	6	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ
Основной этап	12	174	186	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов
Завершающий этап	4	20	24	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	18	198	216		
Итого	108	864	972		

5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 5.2.

Согласована на портале № 24920

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. Выбор темы НИР и планирование работы - Выбор темы научно-исследовательской работы, обоснование темы, согласование с руководителем. Утверждение темы НИР. Формулировка цели и задач НИР. Обсуждение планов НИР на 1, 2 и 3 семестры.	6	122	128	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ
Итого	6	122	128		
2. Основной этап					
2.1. Научно-исследовательская работа магистранта - Работа по теме НИР, консультации по теме НИР. Подготовка обзора литературы по теме НИР.	22	82	104	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов
Итого	22	82	104		
3. Завершающий этап					
3.1. Семестровый отчет по результатам НИР - Подготовка и обсуждение содержания отчета по результатам НИР за семестр. Защита отчета по НИР за 1-й семестр.	8	48	56	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	8	48	56		
Итого за семестр	36	252	288		
2 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Планирование работы - Корректировка планов НИР на 2-й семестр с учетом результатов, полученных в первом семе-	2	4	6	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ

Согласована на портале № 24920

стре					
Итого	2	4	6		
2. Основной этап					
2.1. Научно-исследовательская работа магистранта - Работа по теме НИР, консультации по теме НИР. Обсуждение плана публикаций по результатам НИР. Подготовка тезисов докладов на конференции, оформление статей в научные издания.	8	50	58	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов
Итого	8	50	58		
3. Завершающий этап					
3.1. Семестровый отчет по результатам НИР - Промежуточный отчет по результатам НИР за семестр. Обсуждение материалов докладов на научные конференции - Подготовка и обсуждение содержания отчета по результатам НИР за семестр. Защита отчета по НИР за 2-й семестр.	8	36	44	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	8	36	44		
Итого за семестр	18	90	108		
3 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Планирование работы - Корректировка планов НИР на 3-й семестр с учетом полученных результатов	2	4	6	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ
Итого	2	4	6		
2. Основной этап					
2.1. Научно-исследовательская работа магистранта - Работа по теме НИР, консультации по теме НИР. Подготовка матери-	30	300	330	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов

Согласована на портале № 24920

алов научных докладов и публикаций, доклады на конференциях.					
Итого	30	300	330		
3. Завершающий этап					
3.1. Семестровый отчет по результатам НИР - Подготовка и обсуждение содержания отчета по результатам НИР за семестр. Защита отчета по НИР за 3-й семестр.	4	20	24	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	4	20	24		
Итого за семестр	36	324	360		
4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Планирование работы - Корректировка планов НИР на 4-й семестр с учетом полученных результатов	2	4	6	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ
Итого	2	4	6		
2. Основной этап					
2.1. Научно-исследовательская работа магистранта - Работа по теме НИР, консультации по теме НИР. Подготовка материалов научных публикаций, доклады на конференциях.	12	174	186	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов
Итого	12	174	186		
3. Завершающий этап					
3.1. Итоговый отчет по НИР - Подготовка и обсуждение содержания итогового отчета по результатам НИР. Защита итогового отчета по НИР.	4	20	24	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	4	20	24		
Итого за семестр	18	198	216		
Итого	108	864	972		

Согласована на портале № 24920

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

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

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

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ОПК-3	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета; Публичная защита итогового отчета по практике
ОПК-4	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета; Публичная защита итогового отчета по практике
ПК-1	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета; Публичная защита итогового отчета по практике
ПК-2	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка календарного плана работ; Публичная защита итогового отчета по практике

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

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

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

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности	**Должен знать:** современное состояние прикладной математики и информатики современную проблематику данной от-

Согласована на портале № 24920

	новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение	расли знаний историю развития конкретной научной проблемы, ее роль и место в изучаемом научном направлении основные этапы решения научных задач, основы организации и проведения научных исследований способы получения новых знаний и умений с помощью информационных технологий способы разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач; **Должен уметь:** формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати, оформлять и представлять итоги НИР самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики проводить исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; **Должен владеть:** навыками самостоятельной научно-исследовательской работы в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой современными информационными технологиями при проведении научных исследований навыками представления полученных результатов в виде доклада на научной конференции, научной статьи и магистерской диссертации способно-
ОПК-4	способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	
ПК-1	способностью проводить исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	
ПК-2	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	

Согласована на портале № 24920

		стью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики способностью проводить исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач;

6.1. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

6.1.1 Компетенция ОПК-3

ОПК-3: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение.

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	Имеет общие представления о содержании основных работ и исследований, выполняемых при решении научных задач.	Имеет представление о ведении библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.	Владеет основными навыками работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований.
Основной этап	Знает о содержании основных работ и исследований, выполняемых при решении научных задач.	Умеет вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.	Владеет навыками работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований.
Завершающий этап	Знает содержание основных этапов работ и ис-	Отлично умеет вести библиографическую ра-	Владеет на хорошем уровне навыками работы

Согласована на портале № 24920

	следований, выполняемых при решении научных задач.	боту с привлечением современных информационных технологий.	с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных 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

6.1.2 Компетенция ОПК-4

ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики.

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	Имеет общие представления о содержание основных работ и исследований, выполняемых при решении научных задач.	Умеет выбирать необходимые методы исследования.	Владеет основными навыками представления итогов проделанной работы в виде отчетов, докладов на научных конференциях и научных статей.
Основной этап	Понимает содержание основных работ и исследований, выполняемых при решении научных задач.	Умеет выбирать необходимые методы исследования и модифицировать существующие, исходя из задач конкретного исследования.	Владеет на хорошем уровне навыками представления итогов проделанной работы в виде отчетов, докладов на научных конференциях и научных статей.
Завершающий этап	Знает содержание основных работ и исследова-	Умеет выбирать необходимые методы исследо-	Отлично владеет навыками представления итогов

Согласована на портале № 24920

	ний, выполняемых при решении научных задач.	вания, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования.	проделанной работы в виде отчетов, докладов на научных конференциях и научных статей.
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-1

ПК-1: способностью проводить исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.

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	Имеет общие представления об особенностях строения, состояния и функционирования конкретных программных систем.	Умеет обрабатывать несложные полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных.	Владеет основными навыками научно-исследовательской работы в научном коллективе.
Основной этап	Понимает особенности строения, состояния и функционирования конкретных программных систем.	Умеет на хорошем уровне обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных.	Владеет навыками научно-исследовательской работы в научном коллективе.
Завершающий этап	Знает особенности строения, состояния и функционирования конкретных программных	Отлично умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с уче-	Владеет хорошими навыками научно-исследовательской работы в научном коллективе.

Согласована на портале № 24920

	систем.	том имеющихся литературных данных.	
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.4 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.

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	Имеет представление об основных этапах решения научных задач.	Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, не требующие углубленных профессиональных знаний.	Владеет начальными навыками использования методов математического и имитационного моделирования для решения научных и прикладных задач.
Основной этап	Понимает основные этапы решения научных задач.	Умеет на хорошем уровне формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний.	Владеет на хорошем уровне навыками использования методов математического и имитационного моделирования для решения научных и прикладных задач.
Завершающий этап	Знает основные этапы решения научных задач.	Умеет отлично формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, тре-	Владеет уверенными навыками использования методов математического и имитационного моделирования для решения

Согласована на портале № 24920

		бующие углубленных профессиональных знаний.	научных и прикладных задач.
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 6.6);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.7).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – 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;

Согласована на портале № 24920

	- 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 6.7 – 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:

– Статистическая модель огибающих узкополосных акустических сигналов в приземном слое атмосферы

– Разработка и исследование алгоритмов для телевизионной системы объёмного зрения с подсветкой на основе виртуальных моделей действительности

– Методы расчета безубыточности производства в условиях неопределенности на основе бизнес-процессов

– Статистическая модель текстуры изображений различных типов облачности по данным спутникового прибора MODIS

– Нейросетевые модели, алгоритмы и программы восстановления общего содержания CO2 и CH4 по данным измерений спутниковым прибором GOSAT

6.4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные

Согласована на портале № 24920

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

Выбрать и сформулировать тему НИР, обосновать её актуальность, новизну и практическую значимость

Сформулировать цель и задачи НИР

Разработать планы НИР на весь период выполнения и на первый семестр

Основной этап 1 семестр

Подготовить литературный обзор по теме НИР

Выбрать и обосновать методы выполнения НИР

Выполнить этап НИР, запланированный на первый семестр

Завершающий этап 1 семестр

Подготовить доклад по результатам НИР за первый семестр

Подготовить отчет по НИР за первый семестр

Защитить отчет по НИР за первый семестр

Подготовительный этап 2 семестр

Скорректировать общий план НИР с учетом результатов, полученных в первом семестре

Разработать план НИР на второй семестр

Основной этап 2 семестр

Выполнить этап НИР, запланированный на второй семестр

Подготовить доклад по результатам НИР и тезисы доклада для научной конференции

Завершающий этап 2 семестр

Подготовить и защитить отчет по НИР за второй семестр

Выступить с докладом на научной конференции

Подготовительный этап 3 семестр

Скорректировать общий план НИР с учетом результатов второго семестра

Разработать план НИР на третий семестр

Основной этап 3 семестр

Выполнить этап НИР, запланированный на третий семестр

Подготовить доклад для представления на научной конференции, выбрать конференцию, оформить заявку и тезисы доклада

Начать работу над статьей для научного издания

Завершающий этап 3 семестр

Выступить с докладом на научной конференции

Представить руководителю для обсуждения вариант статьи для научного издания

Подготовить и защитить отчет по НИР за третий семестр

Подготовительный этап 4 семестр

Переработать общий план НИР с учетом результатов, полученных в третьем семестре

Разработать план НИР на четвертый семестр

Основной этап 4 семестр

Выполнить этап НИР, запланированный на четвертый семестр

Подготовить статью для публикации в научном издании

Завершающий этап 4 семестр

Обсудить с руководителем окончательный вариант статьи и направить статью для опубликования в научное издание

Подготовить и защитить итоговый отчет по НИР

Согласована на портале № 24920

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. − М. Инфра, 2012. – 265 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)
2. Производственно-технологическая практика [Электронный ресурс]: Методические указания / Аксенов А. И. − 2012. 21 с. — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/41 (дата обращения: 22.06.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление 010400 Прикладная математика и информатика. Степень (квалификации) - магистр прикладной математики и информатики. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/358 (дата обращения: 22.06.2018).
2. ГОСТ 7.32-2001. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно исследовательской работе. Структура и правила оформления. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.gosthelp.ru/gost/gost2737.html (дата обращения: 22.06.2018).

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Астафуров В.Г. «Производственная практика [Электронный ресурс]: Научно- исследовательская работа» (практические занятия и самостоятельная работа). Для студентов, обучающихся по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» − Томск: ТУСУР, 2016. − 18 с. — Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/010402/d16/010402-d16-pract.pdf (дата обращения: 22.06.2018).
2. Методические рекомендации по написанию магистерской диссертации для студентов направления «Бизнес-информатика» (степень «магистр бизнес-информатики») [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по написанию магистерской диссертации / Уртамова А. Б., Силич М. П. - 2011. 39 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/686 (дата обращения: 22.06.2018).
3. Производственная практика [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Соколова Ж. М. - 2012. 34 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/916 (дата обращения: 22.06.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 22.06.2018).
2. Электронно-библиотечная система "Лань". [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com (дата обращения: 22.06.2018).
3. Электронная библиотечная система Юрайт. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://urait.ru/ebs (дата обращения: 22.06.2018).
4. Научно-образовательный портал ТУСУР. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/ (дата обращения: 22.06.2018).
5. Учебно-методическое обеспечение кафедры АСУ для направления подготовки магистров 01.04.02 "Прикладная математика и информатика". [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/010402/ (дата обращения: 22.06.2018).

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.

Национальный открытый университет ИНТУИТ. Режим доступа: http://www.intuit.ru/. Дата

Согласована на портале № 24920

обращения: 1.05.2018.

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.

Для консультаций с руководителем практики от кафедры АСУ, представления докладов, защиты отчетов используется аудитория 435 корпуса ФЭТ, оборудованная необходимой компьютерной и мультимедийной техникой с лицензионным программным обеспечением.Учебная вычислительная лаборатория / Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 435 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочая станция Aquarius Pro P30S79 Intel Core i7/4 Гб;
- RAM/500Гб HDD/LAN (10 шт.);
- Проектор ACER X125H DLP;
- Кондиционер;
- Видеокамера (2 шт.);
- Точка доступа WiFi;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Adobe Acrobat Reader
- Adobe Flash Player
- LibreOffice
- Microsoft Excel Viewer
- Microsoft PowerPoint Viewer
- Microsoft Visual Studio 2013 Professional
- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Word Viewer

Согласована на портале № 24920

- PSPP
- PTC Mathcad13, 14
- Консультант+
- Файловый менеджер WinSCP

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,

Согласована на портале № 24920

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.

11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

Магистрантам рекомендуется познакомиться с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvom/010402.pdf, дата обращения: 1.05.2018.

При выполнении научно-исследовательской работы магистрантам рекомендуется использовать материалы научных и реферативных журналов, которые имеются в библиотеке ТУСУР:

1. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы» (библиотека ТУСУР).
2. Журнал «Вычислительной математики и математической физики» ежемесячный периодический журнал Российской Академии наук (библиотека ТУСУР).
3. Реферативный журнал ВИНИТИ «Автоматика и вычислительная техника» (библиотека ТУСУР) (библиотека ТУСУР).
4. Реферативный журнал ВИНИТИ «Вычислительная математика. Математическая кибернетика» (библиотека ТУСУР).

При оформлении отчетов по научно-исследовательской работе необходимо руководствоваться стандартами:

1. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. [Электронный ресурс]. − Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/70. Дата обращения 1.05.2018.
2. ГОСТ Р 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. [Электронный ресурс]. − Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/books/b11.pdf , дата обращения 1.05.2018.
3. ГОСТ 7.32-2001. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно исследовательской работе. Структура и правила оформления. [Электронный ресурс]. − Режим доступа: http://www.gosthelp.ru/gost/gost2737.html, дата обращения 1.05.2018.

Согласована на портале № 24920