

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Информационно-измерительная техника»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Н.Г. Зарипов

(подпись, расщипровка подписи)

02 05 2015 г

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации

27.06.01 Управление в технических системах

Программа

**Информационно-измерительные и управляющие системы (в машино- и
приборостроении, медицине)**

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная

Уфа 2015

**Программа научно-исследовательской практики / Составители: А.А. Мухамадиев -
Уфа: УГАТУ, 2015. - 17 с.**

Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 892 и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)». Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Составители: доцент, к.т.н. А.А. Мухамадиев 

Программа научно-исследовательской практики одобрена на заседании научно-методического совета УГСН 09.06.01 Информатика и вычислительная техника «30» 06 2015 г., протокол № 2

Председатель научно-методического совета
 А.И. Фрид 30.06.2015
личная подпись расшифровка подписи дата

Программа утверждена на заседании кафедры ИИТ
" 09 " 06 2015 г., протокол № 28
Заведующий кафедрой «Информационно-измерительная техника»
 В.Х. Ясовеев 09.06.2015
личная подпись расшифровка подписи дата

Программа зарегистрирована в ООПМиА и внесена в электронную базу данных.

Начальник ООПМиА
 И.А. Лакман 30.06.2015
личная подпись расшифровка подписи дата

©А.А. Мухамадиев, 2015
© УГАТУ, 2015

Содержание

1 Назначение и область применения	4
2. Цели и задачи научно-исследовательской практики	4
3 Место практики в структуре ОПОП подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации	6
4 Структура и содержание практики	10
5 Способы проведения практики	11
6 Место и время проведения практики	12
7 Формы контроля	12
8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	13
9 Материально-техническое обеспечение практики	13
10 Особые условия прохождения научно-исследовательской практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья	13
11 Фонды оценочных средств	14

1. Назначение и область применения

Научно-исследовательская практика в системе подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающего проведение самостоятельного научного исследования в соответствии с разработанной программой, выявление перспективных направлений избранной темы научного исследования, практическое участие в работе научно-исследовательских коллективов, получение умений и навыков профессионально-ориентированной научно-исследовательской деятельности.

Согласно требованию ФГОС ВО подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации по направлению 27.06.01 Управление в технических системах, научно-исследовательская практика аспирантов является элементом вариативной части Блока 2 «Практики», одним из важных видов учебно-воспитательного процесса, в котором осуществляется непосредственная подготовка аспирантов к их профессиональной научно-исследовательской деятельности.

Программа научно-исследовательской практики для аспирантов ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет» (далее Программа) регламентирует порядок, формы и способы прохождения и организации научно-исследовательской практики аспирантами всех форм обучения.

2. Цели и задачи научно-исследовательской практики

Цель научно-исследовательской практики – приобретение аспирантами навыков самостоятельного планирования и проведения научного исследования с обоснованием актуальности, выбором его перспективного направления и критической оценкой полученных результатов исследования.

Систематизированный фактический материал по избранной теме исследования, полученный в период до начала практики и при её прохождении, должен позволить подготовить по результатам научно-исследовательской практики отчет, сформированный в соответствии с требованиями к нему предъявляемыми. Отчет по результатам научно-исследовательской практики может быть оформлен в виде научной публикации.

Целью прохождения практики является достижение следующих результатов образования (РО):

знания:

- норм профессиональной этики в разных странах;
- роль мотивации в творческой профессиональной деятельности как самодостаточной и саморегулируемой системы современных методов научного исследования и возможностей их применения для достижения различных исследовательских задач;
- структуры и логики научного исследования, содержание его основных этапов;
- в области защиты авторских прав на научно-технические произведения: монографии, изобретения, справочники, переводы и т.д.);

- обосновывать актуальность исследования, аргументировано выдвигать научную гипотезу и составлять замысел исследования;
- применять критический подход и оценку при анализе научных гипотез и предположений;
- основные понятия, категории этики и культуры делового и профессионального общения, методики сознательного использования их в анализе и разрешении конкретных ситуаций делового общения.

умения:

- соблюдать правила служебного этикета, нормы профессиональной этики для установления нормального социально-психологического контакта;
- выбирать форму речевого общения применительно к конкретной деловой ситуации;
- осуществлять систематическую работу по самообразованию, совершенствованию профессионально значимых умений и навыков;
- анализировать и оценивать социальную информацию;
- обосновывать актуальность исследования, аргументировано выдвигать научную гипотезу и составлять замысел исследования;
- применять критический подход и оценку при анализе научных гипотез и предположений; грамотно применять психологические методы и технологии эффективной коммуникации;
- анализировать и разрешать в теории и на практике традиционные и нестандартные конкретные задачи, и ситуации делового и профессионального общения;
- применять знания закономерностей общения в профессиональной деятельности, проявлять чуткость, тактичность, заинтересованность и сопереживание в общении с деловыми партнерами

владения:

- навыками формализации научно-технической задачи;
- навыками составления нормированных документов;
- навыками программирования в среде LabView;
- навыками программирования в математических программных средах (MATLAB, Maple);
- навыками применения специализированных компьютерных программ для автоматизированных расчетов и проектирования ИИУС;
- навыками проведения измерительных экспериментов с использованием компьютера и современного измерительного оборудования;
- навыками обработки экспериментальных данных;
- системой психологических качеств, определяющих эффективность общения в современной социокультурной ситуации.

Перечисленные образовательные результаты являются основой для формирования следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и требованиями, предъявляемыми к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

Универсальными компетенциями:

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 - способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу.

Профессиональными компетенциями:

ПК-1 - способность составлять математические модели объектов и систем различного типа с применением современных математических методов, включая методы с применением элементов искусственного интеллект.

ПК-2 - способность разрабатывать информационно-измерительные и управляющие системы для решения задач измерений и автоматизации.

ПК-3 - способность грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на практике

Основная задача научно-исследовательской практики – комплексная научно-практическая подготовка аспиранта в аспектах овладения современными методами и методологией научного исследования, накопления опыта научно-аналитической деятельности, совершенствования умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности индивидуально и в коллективе, а также овладения умениями изложения полученных результатов в виде отчетов и/или научных публикаций.

3 Место практики в структуре ОПОП подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации

Научно-исследовательская практика, объемом 12 ЗЕ, проходит в 6 семестре и базируется на основании знаний и умений, полученных в ходе изучения дисциплин вариативной части Блока 1: «Психология и педагогика», объемом 3 ЗЕ в 3 семестре; «Методика работы над литературными источниками», объемом 2 ЗЕ в 3 семестре; «Модуль: Информационно-измерительные и управляющие системы (в машино- и приборостроении, медицине)», объемом 9 ЗЕ во 2, 3 и 4 семестрах; дисциплин по выбору: «Информационно-измерительные и управляющие системы в промышленности» / «Информационно-измерительные и управляющие системы в медицине», объемом 7 ЗЕ в 3 и 4 семестрах; а также педагогической практики, объемом 12 ЗЕ в 5 семестре, научными исследованиями, объемом 26, 22, 19, 23, 18 ЗЕ, выполняемой соответственно в 1, 2, 3, 4, 5 семестрах. В свою очередь научно-исследовательская практика формирует умения и навыки необходимые для выполнения научных исследований и прохождения ГИА.

Для прохождения практики студент должен обладать ранее полученными:

Знаниями:

- стадий работы над литературными источниками; различные методы работы с литературными источниками; стандарты оформления библиографического списка; методы группировки по однородным признакам информации из литературного источника, для использования в процессе исследования;
- научную картину мироздания, динамику научно-технического развития в широком социокультурном контексте, о многообразии форм человеческого знания, о соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой деятельности, об особенностях функционирования научного знания в современном обществе, о духовных ценностях, их значении в научном творчестве; роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исторических типов, структуру,

формы и методы научного познания, их эволюцию; смысл отношения человека к природе и возникающих в современную эпоху научно-технического развития противоречий; основные этапы исторического развития науки, естественнонаучные предпосылки важнейших философских концепций, историю и философию науки; общественные закономерности развития, социальную и политическую систему общества и тенденции их изменения;

- лексический минимум до 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; грамматику (морфологические категории синтаксические единицы и структуры) в объеме, определенном программой, с учетом специфики лексико-грамматического оформления юридических документов и научных текстов по правовой тематике;
- роль мотивации в творческой профессиональной деятельности как самодостаточной и саморегулируемой системы;
- современные методы научного исследования и возможности их применения для достижения различных исследовательских задач; структуру и логику научного исследования, содержание его основных этапов; объекты, защищаемые авторским правом (научно-технические произведения, монографии, справочники, переводы и т.д.); ответственность за нарушение авторских прав;
- основы управления инновационной и исследовательской деятельностью; механизм создания и освоения продукции в научно-производственных предприятиях; методические и методологические основы разработки бизнес-планов;
- технологии и методики представления результатов научно-исследовательской деятельности.

Умениями:

- работать с электронными библиотечными системами как отечественными, так и зарубежными; пользоваться системами цитирования; проводить первичный обзор литературы, отобранной из библиотечных каталогов, знакомиться с аннотацией, введением, оглавлением, заключением и беглым просмотром содержания; избирать способ проработки источника, включающий тщательное его изучение, конспектирование, выборочное изучение, сопровождающееся выписками, составлением аннотированных карточек; работать с профессиональными базами данных и информационным справочным системам;
- использовать методологии и методы научного исследования, а также логико-понятийный аппарат философии для анализа закономерностей бытия и познания окружающей действительности; анализировать особенности развития науки в различные эпохи и проводить их сравнение; применять критический подход и оценку при анализе научных гипотез и предположений;
- осуществлять взаимосвязанные виды иноязычной профессионально ориентированной речевой деятельности в области исследования, в том числе: в говорении: уметь делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке; в аудировании: понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки, воспринимать специфику композиционной структуры научного/специального текста; уметь оценить содержание аудиотекста с точки зрения степени системных связей между фактами и явлениями, аргументированности и важности информации с определенных научных позиций в аспекте научных и профессионально-корпоративных интересов; в чтении: свободно читать, понимать и

использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки, владеть всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); в письме: уметь составлять документы, отчеты; вести научную переписку; составлять заявку на участие в научной конференции, зарубежной стажировке, получение гранта; в переводе: уметь оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде полного и реферативного перевода, резюме в соответствии с нормами и тезаурусом, типологией текстов на языке перевода; уметь осуществлять письменный перевод научного/специального текста с иностранного на русский язык в пределах, определенных программой; уметь пользоваться словарями, справочниками, и другими источниками дополнительной информации;

- осуществлять систематическую работу по самообразованию, совершенствованию профессионально значимых умений и навыков; анализировать и оценивать социальную информацию;
- осуществлять поиск проблемы, выбор темы и разработку программы исследования; обосновывать актуальность исследования, аргументировано выдвигать научную гипотезу и составлять замысел исследования; применять критический подход и оценку при анализе научных гипотез и предположений; выявлять авторские права в научных гипотезах;
- определять, анализировать и оценивать эффективность проекта; планировать подготовку производства; оценивать целесообразность НИР, ОКР и выпуск продукции в целом; анализировать обобщающие технико-экономические показатели проектов;
- анализировать логику различного рода суждений; представлять научно-исследовательские результаты в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.

Владениями:

- навыками сбора, изучения и обработки информации; навыками библиографического поиска; накоплением и обработкой научной информации; работы с электронными библиотечными системами; работы с электронными ресурсами университета;
- -научной и философской терминологией; навыками работы с первоисточниками, их использования при написании реферата и подготовке к учебным занятиям;
- диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью, письменной речью в пределах изученного языкового материала, в частности уметь составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме, подготовить в письменной форме сообщение или доклад по проблематике научного исследования, с четкой композиционной структурой в соответствии с лексико-грамматическими и стилистическими нормами изучаемого языка; и контекстуальной догадки, воспринимать специфику композиционной структуры научного/специального текста, оценить содержание
- использования полученных знаний и методов для анализа проблем в профессиональной деятельности;
- навыками построения теоретической модели исследования; навыками поиска, обработки, классификации и систематизации научно-теоретической и эмпирической информации; навыками аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыком критического восприятия информации;

- навыками оперативного и календарного планирования (НИР, ОКР, выпуск продукции); навыками разработки комплексного бизнес-плана (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую;
- навыками письменного аргументированного изложения научно-исследовательских результатов; публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; современными информационно-коммуникационными технологиями.

Содержание практики является логическим продолжением разделов ОПОП Блока 1 и служит основой для формирования профессиональной компетентности для профессиональной деятельности: **научно-исследовательская деятельность в области управления в технических системах.**

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели и задачи научно-исследовательской практики»:

Код компетенции	Наименование компетенции	Предшествующие разделы ООП	Последующие разделы ООП
<i>Универсальные компетенции</i>			
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Блок 3: НИ	Блок 3: НИ
УК - 5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Блок 1 дисциплина вариативной части по выбору 1	
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Блок 3: НИ	Блок 3: НИ
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>			
ОПК-2	способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-	Блок 1 дисциплина вариативной части по выбору 1	Блок 3: НИ
<i>Профессиональные компетенции</i>			
ПК-1	Способность составлять математические модели объектов и систем различного типа с применением современных математических методов, включая методы с применением элементов искусственного интеллекта	Блок 1 модуль вариативной части: Информационно-измерительные и управляющие системы (в машино- и приборостроении, медицине); Блок 3: НИ	Блок 3: НИ Блок 4: ГИА
ПК-2	способность разрабатывать информационно-измерительные и управляющие системы для	Блок 1 модуль вариативной части: Информационно-	Блок 3: НИ Блок 4: ГИА

	решения задач измерений и автоматизации	измерительные и управляющие системы (в машино- и приборостроении, медицине); Блок 3: НИ	
ПК-3	Способность грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на практике	Блок 1 модуль вариативной части: Информационно-измерительные и управляющие системы (в машино- и приборостроении, медицине); Блок 3: НИ	Блок 3: НИ Блок 4: ГИА

4. Структура и содержание практики

4.1 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа или 8 недель. Научно-исследовательская практика проводится в 6 семестре обучения аспиранта.

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
1	Вводный инструктаж	4	18	22
2	Разработка индивидуальной программы научного исследования.		27	27
3	Постановка задачи научного исследования	4	63	67
4	Работа с инструментальными средствами	4	128	132
5	Патентные исследования	4	36	40
6	Систематизация материала научно-исследовательской практики		126	126
7	Защита отчета по практике		18	18
Итого		16	416	432

4.2 Содержание практики

1. Вводный инструктаж.

Ознакомление с целями и задачами научно-исследовательской практики. Выбор и обоснование выбора тематики научного исследования в рамках практики.

2. Разработка индивидуальной программы научного исследования.
Формирование индивидуального задания научно-исследовательской деятельности аспиранта на практике. Составление индивидуальной программы научного исследования на практике, ее согласование с руководителем практики. Разработка календарного плана выполнения программы самостоятельного научного исследования.
3. Постановка задачи научного исследования
Изучение основных подходов ведения теоретических исследований, способов формализации и постановок задач, моделей, применяемых в области избранной тематики. Изучение используемых методов и алгоритмов решения исследовательских задач по избранной тематике, способов ведения экспериментального исследования. Изучение фактического материала, методик исследования, применяемых в научно-исследовательском коллективе на базе практики. Формализация постановки задачи исследования.
4. Работа с инструментальными средствами
Изучение инструментальных средств для создания специального математического и алгоритмического обеспечения для решения поставленной задачи. Выбор и обоснование выбора конкретных инструментальных средств. Разработка математического и алгоритмического обеспечения для исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов в области избранной тематики. Анализ его адекватности.
5. Патентные исследования
Проведение работы по защите авторских прав: патентных исследований лицензирования, подготовке и оформлению заявки на патент, свидетельство о регистрации программы для ЭВМ и др.
6. Систематизация материала научно-исследовательской практики.
Сбор, систематизация и обработка материалов практики. Анализ выполнения программы научно-исследовательской практики совместно с руководителем практики. Подготовка материала для научной публикации, подготовка отчета по практике.
7. Защита отчета по практике
Подготовка доклада и презентации к нему, выступление с отчетом на кафедральном семинаре, анализ достижения аспирантом целей и задач научно-исследовательской практики.

5 Способы проведения практики

Способ проведения научно-исследовательской практики, как правило, стационарный. Однако, при прохождении педагогической практики в филиалах или подразделениях вуза вне места нахождения головного вуза, способ ее прохождения может быть выездной. Соответствующие расходы, связанные с прохождением выездной практики, вуз берет на себя.

Права аспиранта:

- Аспирант самостоятельно составляет программу своей научно-исследовательской деятельности в рамках практики, который согласовывается с руководителем научно-исследовательской практики от кафедры «Информационно-измерительная техника».
- Аспирант имеет право по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителю практики от кафедры «Информационно-измерительная техника», а в случае прохождения практики во внешней научной организации, то и к куратору от места прохождения практики, также по его (их) рекомендациям к членам коллектива исследователей.

- Аспирант во время прохождения практики имеет право на пользование научно-технической документацией по избранной теме исследования с целью изучения передовых практических методик научного исследования.

Обязанности аспиранта:

- Аспирант выполняет все виды работ, предусмотренные программой научно-исследовательской практики, тщательно прорабатывая каждый раздел.

- Аспирант подчиняется правилам внутреннего распорядка университета, распоряжениям администрации и руководителей практики. В случае невыполнения требований, предъявляемых к аспиранту, он может быть отстранен от прохождения научно-исследовательской практики.

- Аспирант, отстраненный от практики или работа которого на практике признана неудовлетворительной, считается не выполнившим учебный план подготовки кадров высшей квалификации. По решению руководителя научно-исследовательской практики ему может назначаться повторное ее прохождение.

- В соответствии с программой практики аспирант обязан своевременно в течение установленного срока после завершения практики представить отчетную документацию.

6 Место и время проведения практики

Во время практики аспиранты работают, как правило, на кафедре «Информационно-измерительная техника» под руководством руководителя научно-исследовательской практики из числа ведущих преподавателей кафедры, или в научных, научно-исследовательских, научно-практических организациях, с которыми имеются договоры.

Аспирантам, ведущим научно-исследовательскую работу в рамках трудовой деятельности (по трудовым договорам), учебная нагрузка зачитывается в качестве научно-исследовательской практики, при этом аспиранты предоставляют на кафедру соответствующие подтверждающие документы.

7 Формы контроля

Контроль прохождения практики производится в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов.

Текущая аттестация аспирантов производится в дискретные временные интервалы руководителями практики в следующих формах:

- фиксация консультаций практиканта с научным руководителем;
- фиксация консультаций практиканта с ведущими сотрудниками исследовательского коллектива;
- анализ промежуточных результатов, полученных практикантом;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества практиканта (аккуратность, организованность, исполнительность, инициативность и др.)

Промежуточный контроль по окончании практики проводится руководителями практики и производится в виде публичной защиты доклада о результатах прохождения научно-исследовательской практики и сдачи пакета документов:

- задание на научно-исследовательскую практику, выданное выпускающей кафедрой;
- график-отчет о прохождении практики в соответствии с календарным планом с указанием даты проведенных мероприятий;
- научно-исследовательская статья для публикации.

В итоге по окончании практики и после ее оценки, формируется заключение о прохождении аспирантом научно-исследовательской практики от руководителя практики, назначенного выпускающей кафедрой.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература

1. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований. - М.: Дашков и К, 2014. - 243 с.
2. Кузнецов И. Н. Основы научных исследований. - М.: Дашков и К, 2014. - 282 с.

8.2 Дополнительная литература

1. Фетисов, В. С. Протокол информационного обмена HART в измерительных и управляющих системах: [учебное пособие для студентов приборостроительных направлений и специальностей высших учебных заведений] / В. С. Фетисов. - Уфа: ФОТОН, 2011. - 88 с.
2. Фетисов, В. С. Самоучитель по автоматизированной разработке печатных плат: [учебное пособие для студ. приборостроительных напр. и спец. вузов] / В. С. Фетисов. - Уфа: ФОТОН, 2012. - 88 с. - <URL:http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/diplom/Fetisov_Samouchitel'_2012.pdf>.

8.3 Периодические издания

1. Маркелов Г.Е. О преподавании основ математического моделирования / Г.Е. Маркелов // *Almamater* (Вестник высшей школы). - 2014. - № 3. - С. 65.
2. Степашко В.А. Содержание модели управления научно-исследовательской деятельностью студентов / В.А. Степашко // *Almamater* (Вестник высшей школы). - 2014. - № 1. - С. 57-61.

8.4 Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе информационные ресурсы, подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения *лекций-визуализаций* предусматривается использование специализированного мультимедийного оборудования и интерактивных досок smartboard.

10 Особые условия прохождения педагогической практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Выбор мест и способов прохождения научно-исследовательской практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В таком случае требования к структуре научно-исследовательской практике адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося, и отражаются в индивидуальном здании на практику.

11 Фонд оценочных средств

Оценка уровня освоения научно-исследовательской практики осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля успеваемости аспирантов университета, и на основе критериев оценки уровня освоения практики.

Контроль представляет собой набор заданий по разделам научно-исследовательской практики и проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется руководителем научно-исследовательской практики.

Объектами оценивания выступают:

- уровень овладения практическими умениями и навыками по научно-исследовательской практике;
- результаты возможности ведения самостоятельной научной деятельности.

Оценка по научно-исследовательской практике носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Каждый из приведенных в таблице 1 контролируемых разделов научно-исследовательской практики оценивается отдельно. Просчитывается средний балл оценки результатов за научно-исследовательскую практику.

Итоговая оценка выставляется по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если общая сумма баллов - 35 и более;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если общая сумма баллов – 28 - 34;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если общая сумма баллов – 21 - 27;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если общая сумма баллов – 20 и менее.

№ п/п	Контролируемые разделы научно-исследовательской практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Цели и задачи научно-исследовательской практики	УК-3,5	кейс-анализ
2.	Разработка индивидуальной программы научного исследования	ОПК-2,3	программа
3.	Постановка задачи научного исследования	ОПК-5	кейс-анализ
4.	Работа с инструментальными средствами	ПК-1,3	кейс-анализ
5.	Патентные исследования	ОПК-6,7	заявка на патент
6.	Систематизация материала научно-исследовательской практики	ОПК-2,3	научная публикация
7.	Защита отчета по практике	ПК-1, ПК-3	отчета

Таблица 1 - Оценочные средства, критерии оценивания и показатели

№ п/п	Раздел исследования	Наименование оценочного средства	Критерии оценивания результатов обучения	Показатели оценивания результатов обучения		
				1	2	2,5
1.	Цели и задачи научно-исследовательской практики	кейс-анализ	Логичность	План не логичен	План составлен в целом логично, но присутствуют отдельные недочеты	Логика исследования соблюдена в плане работы
			Соответствие теме исследования	План не соответствует теме исследования	Имеются отдельные недочеты	План полностью соответствует теме исследования
2.	Разработка индивидуальной программы научного исследования	программа	Соответствие цели и задачам исследования	План не соответствует целям и задачам исследования	План в целом соответствует целям и задачам исследования, но имеются отдельные недочеты	План полностью соответствует целям и задачам исследования
			Научный уровень содержания программы	Содержание выполнено на низком научном уровне	Имеются отдельные замечания к научному уровню	Программа является содержательной и выполнена на высоком научном уровне
3.	Постановка задачи научного исследования	кейс-анализ	Критический анализ научных достижений по теме работы	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений
			Релевантность собранной информации (соответствие теме и задачам исследования)	Собранная информация нерелевантна задачам исследования	Отдельная собранная информация не соответствует задачам исследования	Собранная информация полностью релевантна
4.	Работа с	кейс-анализ	Владение навыком	Слабо развитые	Стабильно проявляе-	Стабильно проявля-

	инструментальными средствами		применения математических методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	навык применения математических методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	мые навыки применения математических методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	емые навыки успешного применения математических методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
			Владение навыком проведения экспериментальных исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Слабо развитые проведения экспериментальных исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Стабильно проявляемые навыки проведения экспериментальных исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Стабильно проявляемые навыки успешного проведения экспериментальных исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
5.	Патентные исследования	заявка на патент	Умение правильно выбрать метод обработки, собранной научной, статистической, вторичной информации по теме работы	Не умеет правильно выбрать метод обработки, собранной научной, статистической, вторичной информации по теме работы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбора метода обработки информации по теме работы	Умеет правильно выбрать метод обработки, собранной научной, статистической, вторичной информации по теме работы
			Оформление заявки на патент	Технически подготовлена неправильно, не позволяет донести основное содержание	В целом, технически оформлена правильно, позволяет донести содержание, но имеются отдельные замечания	Оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание
6.	Систематизация материала научно-исследовательской практики	научная публикация	Соответствие содержания статьи теме исследования	Содержание статьи не соответствует теме исследования	В целом, содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные	Содержание статьи соответствует теме исследования

					замечания	
			Научная новизна статьи	В статье не представлен авторский вклад магистранта в решение научной проблемы	В целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад магистранта раскрыт, но есть отдельные замечания	Статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад магистранта в решение научной проблемы четко прослеживается
7.	Защита отчета по практике	отчет	Содержание отчет	Содержание отчета не позволяет донести основные цели, задачи и результаты научно-исследовательской практики	Содержание отчета в целом, позволяет донести основные цели, задачи и результаты научно-исследовательской практики, но имеются отдельные замечания	Содержание отчета позволяет полностью донести основные цели, задачи и результаты научно-исследовательской практики
			Полнота изложения выводов научно-исследовательской практики	Выводы научно-исследовательской практики не представлены	Выводы научно-исследовательской практики представлены частично	Выводы научно-исследовательской практики представлены в полном объеме