

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технической кибернетики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.Г. Зарипов

(подпись, расшифровка подписи)

“ 02 ” 09 2015 г

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Программа

Управление в социальных и экономических системах

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Программа научно-исследовательской практики / Составители:
С.В.Сильнова, Уфа: УГАТУ, 2015. - 19 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. № 875 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. С.В.Сильнова _____

Программа научно-исследовательской практики одобрена на заседании научно-методического совета УГСН 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

"31" 08 2015г., протокол № 3

Председатель научно-методического совета

_____ А.И.Фрид _____

Программа утверждена на заседании кафедры технической кибернетики

"28" 06 2015г., протокол № 20

Заведующий кафедрой технической кибернетики

_____ В.Е.Гвоздев _____

Директор библиотеки _____

Программа зарегистрирована в ООПМиА и внесена в электронную базу данных.

Начальник ООПМиА _____

_____ И.А.Лакман _____

© С.В.Сильнова, 2015

© УГАТУ, 2015

Содержание

1	Назначение и область применения	4
2	Цели и задачи научно-исследовательской практики	4
3	Место практики в структуре ООП подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации	6
4	Структура и содержание практики	11
5	Способы проведения практики	12
6	Место и время проведения практики	13
7	Формы контроля	14
8	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	15
9	Материально-техническое обеспечение практики	15
10	Особые условия прохождения научно-исследовательской практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья	16
11	Фонды оценочных средств	16

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 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, научно-исследовательская практика аспирантов является обязательной частью образовательной программы, 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):

умения:

- обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями (УК-3);
- следования правилам научной этики, моральным принципам исследователей, исследовательских коллективов (УК-5);
- самостоятельного обоснования актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы научного исследования с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-3);
- систематизации теоретических и практических знаний в области информатики и вычислительной техники (ОПК-5);
- представлять научно-исследовательские результаты (статья, отчет о НИР, диссертация) как объекты авторского права (ОПК-6);
- выявлять возможный объект защиты авторских прав (ОПК-7);

владения:

- ведения различных форм социальных контактов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- спецификой взаимодействия при работе в научно-исследовательских коллективах (УК-5);
- навыком оценки состояния развития перспективного научного направления по имеющейся информации (ОПК-3);
- критического восприятия информации (ОПК-5);
- навыками подготовки и представления результатов научно-исследовательской деятельности в виде отчета и/или научной публикации (ОПК-6);
- проведения обзора патентной литературы по теме научно-исследовательской деятельности (ОПК-7).

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;

Общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-3 - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;

ОПК-5 - способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

ОПК-6 - способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;

ОПК-7 - владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;

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 ООП подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации

Научно-исследовательская практика базируется на основании знаний и умений, полученных в ходе изучения дисциплин вариативной части Блока 1: особенно специальных дисциплин «Модуль: Управление в социальных и экономических системах», объемом 9 ЗЕ во 2, 3 и 4 семестрах; дисциплин по выбору: «Математическое и компьютерное моделирование в научных исследованиях социально-экономических систем»/«Информационное и программное обеспечение научных исследований социально-экономических систем», объемом 7 ЗЕ в 3 и 4 семестрах; а также Научных исследований, объемом 26, 22, 19, 23, 18 ЗЕ, выполняемых соответственно в 1, 2, 3, 4, 5 семестрах. В свою очередь научно-исследовательская практика формирует

образовательный результат, необходимый для профессиональной деятельности научно-педагогических кадров высшей квалификации, в виде компетенций УК-3, УК-5, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, сформированных на базовом уровне.

Для прохождения практики студент должен обладать ранее полученными:

Знаниями:

- цели и задачи научного исследования, основные методологические подходы исследования процессов функционирования объектов профессиональной деятельности;
- общие принципы и закономерности в построении, функционировании и развитии, управлении и моделировании процессов объектов профессиональной деятельности по избранной тематике исследования;
- научных основ развития теории, создания, внедрения и эксплуатации перспективных объектов профессиональной деятельности;
- существующие подходы, теоретические и практические методы формализации задач управления в социальных и экономических системах,
- существующие подходы оценки к формированию моделей, критериев и оценок эффективности систем управления в социальных и экономических системах, область их практической применимости;
- существующие методы и алгоритмы решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах, методы получения и обработки необходимой для этого информации инструментальные средства для реализации систем управления и принятия решений в социальных и экономических системах в виде математического и алгоритмического обеспечения;
- социально-культурное содержание деятельности исследователя, особенности ведения совместного научного исследования;
- принципов формирования личностной и деловой коммуникации, организации взаимодействия в команде;

Умениями:

- решать задачи обработки информации с помощью современных инструментальных средств и информационно-коммуникационных технологий;
- разрабатывать план выполнения научного исследования для распараллеливания работ по нему;
- обосновывать выбор методов теоретического и практического исследования социально-экономических объектов, способов описания и

формализации задач научного исследования по избранной тематике, выбора критериев и оценок эффективности их решения;

- выявлять возможности совершенствования существующих методов и алгоритмов решения задач научного исследования по избранной тематике, методов получения и обработки необходимой для этого информации, разрабатывать специальное математическое и алгоритмическое обеспечение с использованием современных инструментальных средств;
- осуществлять систематическую работу по самообразованию, совершенствованию профессионально значимых умений и навыков;
- соблюдать правила служебного этикета, нормы профессиональной этики для установления нормального социально-психологического контакта;

Владениями:

- навыками работы с научной, научно-исследовательской, научно-технической литературой по избранной тематике научного исследования в области профессиональной деятельности;
- системными правилами выявления причин нарушения системных принципов функционирования объектов исследования;
- современными информационно-коммуникационными технологиями для решения общенаучных задач и организации своего труда;
- сравнительного анализа существующих методов и подходов к решению задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах,
- работы с инструментальными средствами создания специального математического и алгоритмического обеспечения систем управления и принятия решений в социальных и экономических системах;
- навыками осуществления эффективных межличностных коммуникаций;
- проведения коллективного исследования; организации и оптимизации рабочего времени для сохранения здоровья при больших профессиональных нагрузках;
- навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, научных публикаций

Содержание практики является логическим продолжением разделов ОПОП Блока 1 и служит основой для формирования профессиональной компетентности для профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств

поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

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-1	Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Блок 1 (Дисциплины и модули) в целом	Блок 3: ГИА
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Блок 1 (Дисциплины и модули) в целом	Блок 3: ГИА
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;	Блок 1 (Дисциплины и модули) в целом Блок 3	Блок 3: ГИА
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Блок 1 (Дисциплины и модули) в целом Блок 3	Блок 3: ГИА
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>			
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;	Блок 1 модуль вариативной части: Системный анализ , управление и обработка информации	Блок 3: ГИА

ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;	Блок 1 дисциплина вариативной части по выбору 1	Блок 3: ГИА
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;	Блок 3	Блок 3: ГИА
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Блок 1	Блок 3: ГИА
<i>Профессиональные компетенции</i>			
ПК-1	способность применять теоретические и основы и методы при формализации и постановке задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации и разработке критериев и моделей описания и оценки эффективности их решения	Блок 1 модуль вариативной части: Системный анализ , управление и обработка информации ; дисциплина вариативной части по выбору 1 Блок 3	Блок 3: ГИА
ПК-2	способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации, а также специальное математическое и алгоритмическое обеспечение соответствующих систем.	Блок 1 модуль вариативной части: Системный анализ , управление и обработка информации ; дисциплина вариативной части по выбору 1 Блок 3	Блок 3: 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 авторское свидетельство, 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 научно-исследовательской 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 выпускающей кафедры.

- Аспирант имеет право по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителю практики от выпускающей кафедры, 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 выпускающей кафедре под руководством руководителя научно-исследовательской практики из числа ведущих преподавателей кафедры, или в научных, научно-исследовательских, научно-практических организациях, с которыми имеются договора.

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 её оценки заключения 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. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : / М. Ф. Шкляр .— Москва : Дашков и К, 2012 .— 243 с.
2. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) 280400 - "Природообустройство", 280300 - "Водные ресурсы и водопользование"] / И. Б. Рыжков .— Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013 .— 222, [2] с. : ил. ; 21 см .— (Учебники для вузов. Специальная литература) .— см. на сайте раздел "АССОРТИМЕНТНАЯ ВЫСТАВКА" или кликните на URL-> .— Библиогр.: с. 220 (14 назв.) .— ISBN 978-5-8114-1264-8 .—

8.3 Периодические издания

1. Новости образования // Alma mater = Вестник высшей школы .— 2014 .— № 2 .— С. 4-5 .— (Понемногу о многом) .— ISSN 0321-0383.
2. Российская Федерация. Правительство. О Концепции развития математического образования в Российской Федерации : распоряжение от 24.12.2013, № 2506-р // Официальные документы в образовании .— 2014 .— № 4 .— С. 6-15 .— (Политика) .— ISSN 0234-7512 .— Прил.

8.4 Интернет-ресурсы

Каждый обучающийся (аспирант) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru/>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Обучающимся обеспечен доступ электронным библиотечным системам, перечисленным в таблице 4

Табл. 4

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов (экз.)	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/	41716	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	Договор ЕД-671/0208-14 от 18.07.2014. Договор № ЕД -1217/0208-15 от 03.08.2015
2.	ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» http://e-library.ufa-rb.ru	1225	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с вузами РБ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
3.	Консорциум аэрокосмических вузов России http://elsau.ru/	1235	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с аэрокосмическими вузами РФ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
4.	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus	528	С любого компьютера по сети УГАТУ	Свидетельство о регистрац. №2012620618 от 22.06.2012

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся. Общий фонд библиотеки УГАТУ 1336379 изданий (из них печатные документы 902494 (из них периодические издания 68756)), электронные издания 430448, аудиовизуальные материалы 3437.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице 5.

Таблица 5

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1	Электронная библиотека диссертаций РГБ	885352 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2	СПС «КонсультантПлюс»	2007691 экз.	По сети УГАТУ	Договор 1392/0403-14 т 10.12.14
3	СПС «Гарант»	6139026 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	ООО «Гарант-Регион, договор № 3/Б от 21.01.2013 (пролонгирован до 08.02.2016.)
4	ИПС «Технорма/Документ»	36939 экз.	Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии-1 место; кафедра начертательной геометрии и черчения-1 место	Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015.
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY* http://elibrary.ru/	9169 полнотекстовых журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
6	Тематическая коллекция полнотекстовых журналов «Mathematics» издательства Elsevier http://www.sciencedirect.com	120 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Договор №ЭА-190/0208-14 от 24.12.2014 г.
7	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	1900 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ

8	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor& Francis Group* http://www.tandfonline.com/	1800 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее ГПНТБ России)
9	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
10	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/	275 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
11	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science http://www.sciencemag.org	1 наимен. журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
12	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	1 наимен. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России

13	Научные полнотекстовые журналы Американского института физики http://scitation.aip.org/	18 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
14	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/	22 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
15	База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 библиографич записей, частично с полными текстами	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
16	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*- Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849– 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)	2361 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)

9 Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения лекций-визуализаций предусматривается использование специализированного мультимедийного оборудования и интерактивных досок *smart board*. Для выполнения индивидуальных заданий практики используются материально-техническое обеспечение исследовательских лабораторий и учебные дисплейные классы.

10 Особые условия прохождения научно-исследовательской 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 задании 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 и проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется руководителем научно-исследовательской практики. В качестве контрольных мероприятий выступают устное собеседование, обсуждение элементов и разделов отчета по практике, материалов подготавливаемой научной публикации, защита отчета по практике.

№	Контролируемые разделы научно-исследовательской практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства
2	Разработка индивидуальной программы научного исследования	УК-3	Базовый уровень	Устное собеседование Элементы отчета по практике
6	Систематизация материала научно-исследовательской практики			
1	Вводный инструктаж	УК-5	Базовый уровень, конечный результат формирования компетенции	Устное собеседование Элементы отчета по практике Защита отчета по практике
6	Систематизация материала научно-исследовательской практики			
7	Защита отчета по практике			
2	Разработка индивидуальной	ОПК-3	Базовый уровень	Элементы отчета по

	программы научного исследования			практике
3	Постановка задачи научного исследования			
4	Работа с инструментальными средствами			
3	Постановка задачи научного исследования	ОПК-5	Базовый уровень	Элементы отчета по практике Материалы научной публикации
4	Работа с инструментальными средствами			
6	Систематизация материала научно-исследовательской практики			
6	Систематизация материала научно-исследовательской практики	ОПК-6	Базовый уровень, конечный результат формирования компетенции	Элементы отчета по практике Материалы научной публикации Защита отчета по практике
7	Защита отчета по практике			
5	Патентные исследования	ОПК-7	Базовый уровень, конечный результат формирования компетенции	Раздел отчета по практике

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.

Критерии оценки научно-исследовательской практики.

«Отлично» - оценка выставляется обучаемому, если он демонстрирует:

- успешное применение технологии оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных проблем в том числе ведущейся и на иностранном языке, владение различными типами коммуникации в научном коллективе (УК-3);

- систематическое следование в своей научно-исследовательской работе принципам коллективизма, универсализма, бескорыстности, организованного скептицизма, честности при изложении результатов (УК-5);

- четкий, логически последовательный вывод при обосновании положений научно-исследовательской работы на основе фактов, относящихся к исследуемой области, владение современными инфокоммуникационными технологиями для их выявления; успешное выявление факторов успеха и неуспеха при ведении научно-исследовательской деятельности, оценивание их влияния на перспективы развития научного направления (ОПК-3);

- успешное и систематическое применение приемов критического оценивания фактов и полученных на их основе выводов (ОПК-5);

- структурированность работы путем выделения проблемы, целей, задач научного исследования, обоснования подходов к их решению, применяемых методов, предлагаемых моделей и алгоритмов решения поставленных задач, представления методики экспериментальных исследований, результатов планирования и проведения экспериментов, их интерпретации, выводов по проделанной работе; последовательное, логически связанное изложение материалов (ОПК-6);

- выполнение обзора патентной литературы по теме научно-исследовательской практики, выявление объекта защиты авторских прав, анализ способов его защиты (ОПК-7).

«Хорошо» - оценка выставляется обучаемому, если он демонстрирует:

- применение технологии оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных проблем в том числе ведущейся и на иностранном языке, владение различными типами коммуникации в научном коллективе (УК-3);

- следование в своей научно-исследовательской работе принципам научной этики, может объяснить в чем они заключаются (УК-5);

- последовательный вывод при обосновании положений работы в исследуемой области, владение современными инфокоммуникационными технологиями; успешное выявление факторов успеха и неуспеха при ведении научно-исследовательской деятельности (ОПК-3);

- систематическое применение приемов критического оценивания фактов и полученных на их основе выводов (ОПК-5);

- структурированность работы путем выделения целей и задач научного исследования, обоснования подходов к их решению, предлагаемых моделей и алгоритмов решения поставленных задач, представления результатов планирования экспериментальных исследований и результатов их проведения, интерпретации результатов, выводов по проделанной работе; последовательное, последовательное изложение материалов (ОПК-6);

- выполнение обзора патентной литературы по теме научно-исследовательской практики, выявление объекта защиты авторских прав (ОПК-7).

«Удовлетворительно» - оценка выставляется обучаемому, если он демонстрирует:

- представление о технологии оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных проблем в том

числе ведущейся и на иностранном языке, о различных типах коммуникаций в научном коллективе (УК-3);

- следование в своей научно-исследовательской работе принципам научной этики (УК-5);

- выводы при обосновании положений работы в исследуемой области, владение современными инфокоммуникационными технологиями; выявление некоторых факторов успеха и неуспеха при ведении научно-исследовательской деятельности (ОПК-3);

- применение приемов критического оценивания фактов и полученных на их основе выводов (ОПК-5);

- структурированность работы путем выделения целей и задач научного исследования, предлагаемых моделей и алгоритмов решения поставленных задач, представления результатов экспериментальных исследований, выводов по проделанной работе; связное изложение материалов (ОПК-6);

- выполнение обзора патентной литературы по теме научно-исследовательской практики (ОПК-7).

«Неудовлетворительно» - оценка выставляется обучаемому, если он демонстрирует:

- отсутствие представлений о технологии оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных проблем, о различных типах коммуникаций в научном коллективе (УК-3);

- неправильное понимание принципов научной этики (УК-5);

- некорректные, алогичные выводы при обосновании положений работы в исследуемой области, неумение выявлять факторы успеха и неуспеха при ведении научно-исследовательской деятельности (ОПК-3);

- непонимание применимости приемов критического оценивания фактов, получаемых на их основе выводов (ОПК-5);

- отсутствие структурированности работы, не выделение важных основополагающих частей работы, таких как проблема, цели или задачи научного исследования, фрагментарное представление способов ведения научно-исследовательской деятельности (ОПК-6);

- отсутствие обзора патентной литературы по теме научно-исследовательской практики (ОПК-7).