

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра электромеханики


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
М.О. Зоринев
(подпись, расшифровка подписи)
2015 г

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации

13.06.01 Электро- и теплотехника

Программа

Электромеханика и электрические аппараты

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Программа научно-исследовательской практики / Составители: Исмагилов Ф.Р., Юшкова О.А., Уфа: УГАТУ, 2015. - 12 с.

Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" июня 2014 г. № 878 и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 N 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:
д.т.н., профессор  Ф.Р. Исмагилов
к.т.н., доцент  О.А. Юшкова
подпись

Программа научно-исследовательской практики одобрена на заседании научно-методического совета УГСН

13.00.00 Электро- и теплоэнергетика
код, наименование УГСН

"28" августа 2015г., протокол № 1А

Председатель научно-методического совета

 Ф.Р. Исмагилов

28.08.15
дата

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Программа утверждена на заседании кафедры электромеханики

"24" июня 2015г., протокол № 15

Заведующий кафедрой электромеханики

 Ф.Р. Исмагилов

24.06.15
дата

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Программа зарегистрирована в ООПМиА и внесена в электронную базу данных.

Начальник ООПМиА 

И.А. Лакман

06.06.15
дата

личная подпись

расшифровка подписи

дата

 С.Р. Мустаев 01.06.15
дата

© Ф.Р. Исмагилов, О.А. Юшкова, 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	5
4 Структура и содержание практики	7
5 Способы проведения практики	8
6 Место и время проведения практики	9
7 Формы контроля	9
8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	9
9 Материально-техническое обеспечение практики	10
10 Особые условия прохождения научно-исследовательской практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья	10
11 Фонды оценочных средств	10

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 **13.06.01 Электро- и теплотехника**, 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):

умения:

- соблюдать правила служебного этикета, нормы профессиональной этики для установления нормального социально-психологического контакта; выбирать форму речевого общения применительно к конкретной деловой ситуации;
- 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;
- аккумулировать имеющийся опыт исследований, синтезировать усовершенствованные решения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

владения:

- ведения различных форм социально-речевых контактов; навыками осуществления эффективных межличностных коммуникаций;

- системой психологических качеств, определяющих эффективность общения в современной социокультурной ситуации;

- навыком оценки состояния развития перспективного научного направления по имеющейся информации; формализации знаний;

- выявления проблем существующих методов исследования в области профессиональной деятельности.

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;

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: Электромеханика и электрические аппараты», объемом 9 ЗЕ во 2, 3 и 4 семестрах; дисциплин по выбору: «Моделирование электромагнитных процессов в электромеханических преобразователях энергии» / «Перспективы развития электромеханических преобразователей энергии», объемом 7 ЗЕ в 3 и 4 семестрах; а также педагогической практики, объемом 12 ЗЕ в 5 семестре, научно-исследовательской работы, объемом 26, 22, 19, 23, 18 ЗЕ, выполняемой соответственно в 1, 2, 3, 4, 5 семестрах. В свою очередь научно-исследовательская практика формирует конечный образовательный результат, необходимый для профессиональной деятельности научно-педагогических кадров высшей квалификации, в виде сформированных компетенций *УК-3, УК-5, ОПК-3*.

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;

- 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 сложных 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;
- 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 системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации;
- 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: «Методика работы над литературными источниками», объемом 2 ЗЕ в 3 семестре, «Модуль: Электромеханика и электрические аппараты», объемом 9 ЗЕ во 2, 3 и 4 семестрах, сопровождением Блока 3 «Научные исследования» и служит основой для формирования профессиональной компетентности для профессиональной деятельности: **научно-исследовательская деятельность в области электромеханических преобразователей энергии**

В таблице приводятся 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	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Блок 1 Иностраннный язык	-

УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности		
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>			
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской	-	Блок 3: научные исследования, Блок 4:ГИА

4. Структура и содержание практики

4.1 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа или 8 недель. Проводиться научно-исследовательская практика 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 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 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 (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 *smart board*. При реализации педагогической практики с использованием дистанционных образовательных технологий используется действующая в Университете электронно-образовательная среда.

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 и проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется руководителем научно-исследовательской практики.

Объектами оценивания выступают:

а. уровень овладения практическими умениями и навыками по научно-исследовательской практике;

б. 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.

Формы отчета о прохождении научно-исследовательской практики. Требования к содержанию и оформлению отчета

К отчетным документам о прохождении научно-исследовательской практики относятся:

I. Отзыв о прохождении научно-исследовательской практики аспирантом, составленный руководителем.

Для написания отзыва используются данные наблюдений за научно-исследовательской деятельностью аспирантом, результаты выполнения заданий, отчет о практике.

II. Отчет о прохождении научно-исследовательской практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

III. Подготовленную по результатам выполненного научного исследования публикацию.

Содержание отчета

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план научно-исследовательской практики.
3. Введение, в котором указываются: - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики; - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

4. Основная часть, содержащая:

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.

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.

Проведение работы по защите авторских прав: патентных исследований лицензирования, подготовке и оформлению заявки на авторское свидетельство, свидетельство о регистрации программы для ЭВМ и др.

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.

Подготовка доклада и презентации к отчету, выступление с отчетом на кафедральном семинаре, анализ достижения аспирантом целей и задач научно-исследовательской практики.

5. Заключение, включающее: - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; - анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; - сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.; - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.

6. Список использованных источников.

7. Приложения, которые могут включать: - иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; - листинги разработанных и использованных программ;

- промежуточные расчеты; - дневники испытаний; - заявку на патент; - заявку на участие в гранте, научном конкурсе, инновационном проекте.

Основные требования предъявляемые к оформлению отчета по практике: междустрочный интервал – 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см; 6 - рекомендуемый объем отчета – 15 – 20 страниц машинописного текста (без приложений); - в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета; - отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

Аспирант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение научно-исследовательской практики преподавателю.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется аспиранту при выполнении в срок и на высоком уровне всего намеченного объема работы в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и высокий уровень профессиональной подготовки;
- оценка «хорошо» выставляется аспиранту при полном выполнении намеченной на период практики программы, но с допущением незначительных просчетов методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту при частичном выполнении намеченной на период практики программы и допущении просчетов/ошибок методического характера;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту в случае не выполнения индивидуального задания по научно-исследовательской практике.

№ п/п	Контролируемые разделы научно-исследовательской практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства*
1	Работа с инструментальными средствами	ОПК-3	пороговый	результаты моделирования, подготовленная, согласно всем требованиям, научная публикация
2	Патентные исследования	УК-3, УК-5	БУ	подготовленная, согласно всем требованиям, научная публикация
3	Систематизация материала научно-исследовательской практики	ОПК-3	пороговый	защита отчета по научно-исследовательской практике