

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе  
Е.И.Луковникова

«28» декабря 2018 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ

Квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ .....</b>	<b>6</b>
4.1 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	6
<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>6</b>
<b>6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ .....</b>	<b>6</b>
6.1.Обязанность руководителя практики .....	7
6.2. Обязанности аспиранта .....	8
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>8</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....</b>	<b>9</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>10</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....</b>	<b>10</b>
<b>Приложение 1. Дневник практики .....</b>	<b>12</b>
<b>Приложение 2. Отчет о практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика) .....</b>	<b>14</b>
<b>Приложение 3. Отзыв руководителя практики .....</b>	<b>15</b>
<b>Приложение 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....</b>	<b>16</b>
<b>Приложение 5. Аннотация рабочей программы практики .....</b>	<b>21</b>
<b>Приложение 6. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>22</b>

## 1. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Вид практики – производственная.

1.2. Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)

1.3. Способы проведения:

- стационарная;

- выездная.

1.4. Форма проведения практики – дискретно.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### Вид деятельности выпускника

Практика охватывает следующий круг вопросов:

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;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика) - закрепление и углубление теоретических знаний необходимых в научно-исследовательской деятельности в рамках собственных научных задач в области:

- разработки программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах семинарах и т.д.;
- разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- защиты объектов интеллектуальной собственности.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика) направлена на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по практике
1	2	3
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<b>знать:</b> – методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; <b>уметь:</b> – применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; <b>владеть:</b>

		– навыками применения методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
ПК-1	способность формулировать цели, задачи научных исследований выбирать методы и средства решения задач	<b>знать:</b> – задачи научных исследований, методы и средства их решения; <b>уметь:</b> – формулировать цели научных исследований; <b>владеть:</b> – навыками научных исследований в области разработки программного обеспечения различных сферах профессиональной деятельности;
ПК-2	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	<b>знать:</b> современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов; <b>уметь:</b> применять современные теоретические методы разработки математических моделей; <b>владеть:</b> навыками экспериментального моделирования объектов и процессов;
ПК-3	способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	<b>знать:</b> принципы, аппаратные и программные средства построения систем автоматизации и управления; <b>уметь:</b> разрабатывать и совершенствовать методы моделирования автоматических и автоматизированных систем контроля и управления сложными динамическими объектами различной физической природы; <b>владеть:</b> навыками проектирования аппаратно-программных комплексов реального времени с использованием современных средств и инструментария; опытом пользования типовыми профессиональными продуктами, ориентированными на решение проектных, технологических и научных задач;
ПК-4	способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов	<b>знать:</b> современные средства экспериментальных исследований и компьютерного моделирования; <b>уметь:</b> организовывать и проводить экспериментальные исследования с применением современных средств и методов; <b>владеть:</b> навыками компьютерного моделирования с применением современных средств и методов;
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<b>знать:</b> современные научные достижения профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарных областях; <b>уметь:</b> – анализировать научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; <b>владеть:</b> – навыками к проведению научных исследований.

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика) является обязательной.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика) базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: История и философия науки; Методология подготовки и представления дис-



1. дневник педагогической практики (оформленный, с заключением руководителя) (приложение 1, 3);

2. отчет по практике (приложение 2).

Отчет представляет собой работу аспиранта, выполненную в печатном виде. В отчете по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика) должны быть отражены все виды работ.

Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполняемой работы, личных наблюдений и исследований, а также по материалам экскурсий и лекций (при наличии), прослушанных во время практики. Содержание отчета:

Титульный лист с указанием кафедры, темы практики, фамилий аспиранта и руководителей.

Введение, в котором указываются:

- цель,
- задачи,
- место,
- дата начала и окончания практики.

Основная часть, включающая:

- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики,
- результаты выполнения заданий по практике.

Заключение, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики,
- анализ возможности внедрения результатов исследования, их внедрения в практику хозяйствования,
- 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 выпускной квалификационной работы.

Библиографический список использованных источников.

По результатам анализа представленной отчетной документации и защиты отчёта о практике аспиранту выставляют зачёт с оценкой, который фиксируется в индивидуальном учебном плане аспиранта, зачетной книжке и зачётной ведомости.

Аспирант, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку при защите может быть направлен на практику повторно или отчислен. Непредставление аспирантом отчета в установленные сроки рассматривается как невыполнение учебного плана и академическая задолженность.

Содержание отчета отражает работу аспиранта по выполнению плана мероприятий, индивидуальных заданий на период исследовательской практики. Отчет предполагает выводы, обобщения, сделанные аспирантом на основе собственных наблюдений, накопленного научно-исследовательского опыта.

Грамотно составленный отчет о работе в период практики свидетельствует об уровне знаний, профессиональной пригодности аспирантов, наличии самостоятельности, элементов творчества. Положительно оцениваются всевозможные материалы, схемы, разработанные в период практики и прилагаемые к отчету. Наиболее ценными являются составленные авторские методики, результаты научных исследований.

### **6.1. Обязанность руководителя практики**

Руководитель исследовательской практики обязан:

- провести инструктаж обучающихся и ознакомить их с требованиями, соблюдение которых необходимо, дать разъяснения по вопросам, связанным с прохождением практики;
- оказывать методическую помощь аспиранту в составлении календарного плана мероприятий на период практики, в заполнении дневника;
- ознакомиться с отчетом аспиранта о выполнении программы исследовательской практики;

- проводить инструктаж аспиранта о порядке и правилах проведения исследовательской практики;
- определять аспиранту индивидуальные задания на период практики;
- предоставлять в управление аспирантуры и докторантуры информацию о том, как работают аспиранты в период исследовательской практики (характеризует их работу, дает каждому персональную оценку и т.п.);
- по результатам работы аспиранта, освоения им программы практики дает заключение и рецензирует отчет аспиранта о выполнении программы практики.

## 6.2. Обязанности аспиранта

Аспирант обязан:

- изучить программу исследовательской практики; разрабатывать и своевременно предоставлять необходимые материалы;
- грамотно заполнить и вести дневник практики по исследовательской практике;
- своевременно и четко выполнять действующие в университете правила внутреннего распорядка, не допускать нарушения трудовой дисциплины;
- добросовестно и профессионально грамотно выполнять указания научного руководителя, касающиеся порядка прохождения и содержания практики;
- составить индивидуальный план прохождения практики, согласованный с руководителем практики;
- записывать в дневник все виды самостоятельно выполненных работ;
- систематически предоставлять руководителю дневник для проверки;
- по результатам выполнения программы исследовательской практики своевременно подготовить отчет и подписать его у руководителя;
- внести записи о прохождении исследовательской практики в индивидуальный план аспиранта.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	Наименование издания	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1	2	4	5
	<b>Основная литература</b>		
1.	Лапаева, М.Г. Методология научных исследований: учебное пособие для аспирантов / М.Г. Лапаева, С.П. Лапаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2017. - 249 с. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485476">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485476</a> (12.03.2019).	ЭР	1,0
2.	Егошина, И.Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 148 с. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494307">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494307</a> (12.03.2019).	ЭР	1,0
3.	Горелов, С.В. Основы научных исследований: учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 534 с. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443846">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443846</a> (12.03.	ЭР	1,0

	2019).		
4.	Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие / Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев, А.И. Иванов; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 154 с. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270277">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270277</a> (12.03.2019).	ЭР	1,0
5.	Основы научных исследований: учебное пособие / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева [и др.]. - М.: Форум, 2011. - 272 с. - (Высшее образование).	2	1,0
<b>Дополнительная литература</b>			
7.	Трубицын, В.А. Основы научных исследований: учебное пособие / В.А. Трубицын, А.А. Порохня, В.В. Мелешин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 149 с. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459296">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459296</a> (12.03.2019).	ЭР	1,0
8.	Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 283 с. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450759">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450759</a> (12.03.2019).	ЭР	1,0
9.	Компьютерные технологии в научных исследованиях: учебное пособие / Е.Н. Косова, К.А. Катков, О.В. Вельц и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 241 с. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457395">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457395</a> (12.03.2019).	ЭР	1,0
10.	Резник, С. Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: учебное пособие / С. Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - Москва: ИНФРА-М, 2011. - 520 с.	15	1,0
12.	Основы научных исследований : учебное пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - Москва : Форум, 2009. - 272 с.	5	1,0

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Программное обеспечение: ОС Windows 7 Professional, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN No Level.
2. Информационно-справочная система «Кодекс».
3. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»  
<http://biblioclub.ru>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  
<http://window.edu.ru>
6. Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

7. Электронный ресурс Всероссийского института научной и технической информации РАН (ВИНИТИ РАН) <http://www.viniti.ru/>

8. Электронный ресурс Всероссийского научно-технического центра (ВНТИЦентр) <http://www.vntic.org.ru/>

9. Электронный ресурс Всероссийского научно-исследовательского института классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству (ВНИИКИ Госстандарта России) [www.vniiki.ru](http://www.vniiki.ru)

10. Электронный ресурс Публичная кадастровая карта <http://pkk5.rosreestr.ru/>

11. Электронный ресурс Федеральная служба государственной статистики <http://www.gks.ru/>

12. Информационно-аналитический портал о недвижимости <http://www.realestate.ru/>

13. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Строителю, проектировщику, энергетику, специалисту в области безопасности и охраны труда, каждому инженеру <http://docs.cntd.ru/>

14. Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации <http://www.rosmintrud.ru/>

15. Официальный сайт Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/>

16. Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www.gpntb.ru/>

17. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

18. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов <http://www.dissercat.com/>

19. Библиотека диссертаций и авторефератов России <http://www.dslib.net/>

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для проведения практики используется материально-техническая база, обеспечивающая возможность выполнения аспирантами комплекса запланированных работ и соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ.

Материально-техническая база для проведения практики включает лаборатории. Учебные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций.

Перечень и характеристика необходимого для проведения практики материально-технического обеспечения:

- лаборатория технических средств автоматизации и измерений;
- лаборатория моделирования и оптимизации управления.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным образовательным ресурсам, указанным в программе.

На базе научно-технической библиотеки университета действует электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам - учебной и научной литературе ведущих издательств. Базы данных ресурса содержат справочники, словари, энциклопедии. Библиотека имеет доступ к различным электронным журналам и сайтам библиотек.

При выездном способе проведения практики место проведения практики определяется на основании имеющегося договора.

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

<i>№п/п</i>	<i>Наименование раздела (этапа) практики</i>	<i>Методические рекомендации по выполнению этапов практики</i>
1	1. Организационный этап	Составление индивидуального задания прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с

		основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Составление плана исследования по выбранной тематике работы.
<b>2</b>	<b>2. Основной этап практики</b>	Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения. Проведение запланированных исследований. Участие в научных исследованиях на кафедре по плану, разработанному с преподавателями, либо в рамках договора с предприятием; подготовка научных статей для публикации, презентаций для выступлений. Обработка и анализ полученных результатов.
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>	Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Подготовка отчета. Защита отчета.

Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика):

а) приобретение навыка осуществления научно-исследовательской деятельности в рамках собственных научных задач и задач кафедры:

- планировать выполнение научно-исследовательских работ на кафедре;
- вести научные разработки и оформлять полученные результаты;
- представлять результаты собственной научной деятельности на семинарах, конференциях, в форме публикаций и т.п.;
- формировать заявки на ресурсное обеспечение процессов проведения исследований из различных источников, в том числе грантов;
- проводить экспертизу научно-исследовательских проектов;
- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках совместной работы по научным проектам.

б) приобретение навыка по интеграции результатов научной деятельности в образовательный процесс:

- разрабатывать и внедрять уникальные авторские курсы;
- планировать исследовательскую, проектную деятельность обучающихся и разрабатывать рекомендации по ее организации;
- внедрять результаты собственной научно-исследовательской деятельности в существующие образовательные программы;
- разрабатывать научно-методические материалы для реализации учебного процесса обучающихся;
- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом для повышения качества образовательного процесса.

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Братский государственный университет»

**ДНЕВНИК  
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ИССЛЕДОВАТЕЛЬ-  
СКАЯ ПРАКТИКА)**

аспиранта \_\_\_\_\_

**Направление подготовки:** 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

**Направленность (профиль) программы**

05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

**Руководитель практики** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ год подготовки аспиранта (201\_\_-201\_\_ уч. год)

Вид научно-исследовательской деятельности	Объем часов	Срок проведения	Отметка руководителя

## Содержание выполняемой работы

№ п/п	Виды работ	Сроки выполнения
1	Участие в организационном собрании, инструктаж по технике безопасности <i>(при необходимости)</i> . Краткая характеристика основных результатов, полученных к настоящему времени в рамках выбранной тематике исследований, выбранных методик <i>(при необходимости)</i> .	
2	Ознакомление с основными методиками проведения эксперимента, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики; освоение методов и приемов работы на специализированном оборудовании, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения <i>(привести перечень освоенных методик, оборудования и программного обеспечения – при наличии)</i> . Проведение запланированных исследований, обработка и обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования <i>(привести перечень выполненных экспериментов с указанием использованных методов и программного обеспечения – при наличии)</i> .	
3	Обработка, систематизация фактического и литературного материала. Оформление результатов работы и подготовка отчета по практике.	

**Заключение руководителя практики**

по итогам практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Братский государственный университет»**

**ОТЧЕТ О ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕ-  
НИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ИССЛЕДОВА-  
ТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)**

**аспиранта** \_\_\_\_\_

**Направление подготовки:** 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

**Направленность (профиль) программы**

05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

**Руководитель практики** \_\_\_\_\_

ОБРАЗЕЦ БЛАНКА ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

ОТЗЫВ

руководителя практики

аспиранта \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Направление подготовки: 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы:

05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

За время прохождения исследовательской практики мероприятия, запланированные в дневнике практики, выполнены полностью / не полностью.

Осуществлено ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований (*указать тему научного исследования*), проведен  выбор  методик (*указать методики при наличии*) \_\_\_\_\_

Исследованы (*краткая характеристика проведенных аспирантом исследований по программе практики*) \_\_\_\_\_

В ходе исследовательской практики выявлено (*краткие выводы по проделанной работе*):

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

По окончании исследовательской практики на заседании кафедры в присутствии руководителя практики (научного руководителя) был заслушан отчет аспиранта по результатам проведенной исследовательской практики.

Отчет по исследовательской практике выполнен на оценку \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О., должность, степень, звание

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О., должность, степень, звание

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

<b>№ компетенции</b>	<b>Элемент компетенции</b>	<b>Раздел (этап)</b>	<b>ФОС</b>
<b>ОПК-1</b>	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	1. Организационный этап 2. Основной этап практики 3. Заключительный этап	Отчет по практике Дневник по практике Вопрос к зачёту с оценкой 1.1.-1.4.
<b>ПК-1</b>	способность формулировать цели, задачи научных исследований выбирать методы и средства решения задач	1. Организационный этап 2. Основной этап практики 3. Заключительный этап	Отчет по практике Дневник по практике Вопрос к зачёту с оценкой 2.1.
<b>ПК-2</b>	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	1. Организационный этап 2. Основной этап практики 3. Заключительный этап	Отчет по практике Дневник по практике Вопрос к зачёту с оценкой 3.1.
<b>ПК-3</b>	способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	1. Организационный этап 2. Основной этап практики 3. Заключительный этап	Отчет по практике Дневник по практике Вопрос к зачёту с оценкой 4.1.
<b>ПК-4</b>	способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов	1. Организационный этап 2. Основной этап практики 3. Заключительный этап	Отчет по практике Дневник по практике Вопрос к зачёту с оценкой 5.1.
<b>УК-1</b>	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при	1. Организационный этап 2. Основной этап практики 3. Заключительный этап	Отчет по практике Дневник по практике Вопрос к зачёту с оценкой 6.1.-6.4.

	решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
--	--	--	--

## 2. Вопросы к зачету с оценкой

	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1.	<b>ОПК-1</b>	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	1.1. Перечислите методы теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности. 1.2. Как осуществляется анализ результатов экспериментов? 1.3. Как осуществляется разработка программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для проведения исследовательских и научных работ? 1.4. Как осуществляется разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере?	1. Организационный этап 2. Основной этап практики 3. Заключительный этап
2.	<b>ПК-1</b>	способность формулировать цели, задачи научных исследований выбирать методы и средства решения задач	2.1. Какие технологии формулирования цели и задач научных исследований вы знаете?	1. Организационный этап 2. Основной этап практики 3. Заключительный этап
3.	<b>ПК-2</b>	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	3.1. Какие современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов вы знаете?	1. Организационный этап 2. Основной этап практики 3. Заключительный этап
4.	<b>ПК-3</b>	способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	4.1. Дайте характеристику современным методам разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	1. Организационный этап 2. Основной этап практики 3. Заключительный этап

5.	<b>ПК-4</b>	способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов	5.1. Какие современные средства и методы компьютерного моделирования вы знаете?	1. Организационный этап 2. Основной этап практики 3. Заключительный этап
6.	<b>УК-1</b>	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	6.1. Каким образом осуществляется представление результатов исследования в виде отчетов, рефератов научных публикаций и на публичных обсуждениях? Какова структура таких работ? 6.2. Каковы цели и задачи проведения научных конференций? 6.3. Как осуществляется защита объектов интеллектуальной собственности? 6.4. Как осуществляется сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач?	1. Организационный этап 2. Основной этап практики 3. Заключительный этап

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Форма промежуточной аттестации	Критерии
<b>Знать</b> <b>ОПК-1:</b> - методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; <b>ПК-1:</b> - задачи научных исследований, методы и средства их решения; <b>ПК-2:</b> - современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов; <b>ПК-3:</b> - принципы, аппаратные и программные средства построения систем автоматизации и управления; <b>ПК-4:</b> - современные средства экспериментальных исследований и компьютерного моделирования; <b>УК-1:</b> - современные научные достижения профессиональной деятельности, в	отлично	Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
	хорошо	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
	удовлетворительно	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
	неудовлетворительно	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

<p>том числе в междисциплинарных областях;</p> <p><b>Уметь</b></p> <p><i>ОПК-1:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>ПК-1:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели научных исследований;</li> </ul> <p><i>ПК-2:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные теоретические методы разработки математических моделей;</li> </ul> <p><i>ПК-3:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и совершенствовать методы моделирования автоматических и автоматизированных систем контроля и управления сложными динамическими объектами различной физической природы;</li> </ul> <p><i>ПК-4:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить экспериментальные исследования с применением современных средств и методов;</li> </ul> <p><i>УК-1:</i></p> <p>анализировать научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p><b>Владеть</b></p> <p><i>ОПК-1:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>ПК-1:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками научных исследований в области разработки программного обеспечения различных сферах профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>ПК-2:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками экспериментального моделирования объектов и процессов;</li> </ul>		
---	--	--

<p><i>ПК-3:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования аппаратно-программных комплексов реального времени с использованием современных средств и инструментария; опытом пользования типовыми профессиональными продуктами, ориентированными на решение проектных, технологических и научных задач.</li> </ul> <p><i>ПК-4:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками компьютерного моделирования с применением современных средств и методов.</li> </ul> <p><i>УК-1:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками к проведению научных исследований.</li> </ul>		
---	--	--

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы**

**ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика) - закрепление и углубление теоретических знаний необходимых в научно-исследовательской деятельности в рамках собственных научных задач в области:

- разработки программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах семинарах и т.д.;
- разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- защиты объектов интеллектуальной собственности.

Задачей изучения дисциплины является:

- приобретение навыка осуществления научно-исследовательской деятельности в рамках собственных научных задач и задач кафедры;
- приобретение навыка по интеграции результатов научной деятельности в образовательный процесс.

**2. Структура дисциплины**

2.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Организационный этап
- 2 – Основной этап практики
- 3 – Заключительный этап

**3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности - ОПК-1;
- способность формулировать цели, задачи научных исследований выбирать методы и средства решения задач - ПК- 1;
- способность применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки - ПК-2;
- способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления - ПК-3;
- способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов - ПК-4;
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических - УК-1.

**4. Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой**

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 2020 - 2021 учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

Дополнений нет

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Изменений нет

Рабочая программа соответствует учебному плану очной формы обучения от 03 марта 2020г. №118,  
и заочной формы обучения от 03 марта 2020г. №118

Протокол заседания кафедры № 1 от «02» 09 20 20 г.,

Заведующий кафедрой

И.В. Игнатъев

И.В. Игнатъев

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника от «30» июля 2014г. № 875 и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» декабря 2018 г. № 687.

**Программу составил**

Игнатьев И.В. зав. кафедрой УТС, к.т.н., доцент



Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры УТС от «28» декабря 2018 г., протокол № 6

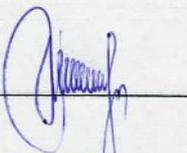
Заведующий кафедрой



Игнатьев И.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник  
Управления аспирантуры и докторантуры



Нестер Е.В.

Руководитель направления подготовки



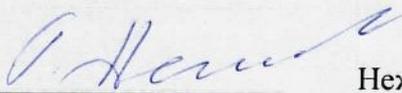
Игнатьев И.В.

Директор библиотеки



Сотник Т.Ф.

Начальник  
учебно-методического управления



Нежевец Г.П.