

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра прикладной математики

Утверждено Ученым Советом
ФГБОУ ВО «БГУ»
«28» апреля 2016 г.
Протокол № 11

**Программа практики
по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности**

Направление подготовки
01.06.01 Математика и механика

Направленность (профиль):
Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная

Улан-Удэ
2016

1. Цели практики

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является формирование у аспирантов навыков и умений квалифицированно проводить научные исследования по соответствующему профилю подготовки, использовать научные методы при проведении исследований, анализировать и обобщать полученные результаты.

2. Задачи практики

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- дальнейшая систематизация и углубление полученных ранее теоретических и практических знаний в области математического моделирования, численных методов, методов оптимального управления и методов вычислительной математики на практике для решения задач профессиональной деятельности;
- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы научного исследования;
- обобщение и критическая оценка результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, выявление перспективных направлений;
- проведение самостоятельного научного исследования в соответствии с разработанной программой; дальнейший сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Б2.1

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к Блоку 2 «Практики» вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с рабочим учебным планом и графиком учебного процесса на текущий учебный год.

Для освоения программы научно-исследовательской практики аспирант должен владеть знаниями, умениями и навыками по дисциплинам «Методология и методика научного исследования», «Теория и методы математического моделирования», «Дополнительные главы дифференциальных уравнений», «Неклассические уравнения с частными производными» и т.д. Полученные в ходе прохождения практики навыки будут использованы в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

4. Способы и формы проведения практики

Форма проведения практики – дискретно. Организация проведения практики осуществляется дискретно по видам и по периодам проведения практик, т.е. путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики и путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Способ проведения практики – стационарная практика.

Место прохождения практики определяется выпускающей кафедрой или выбирается аспирантом самостоятельно по согласованию с руководителем практики. Непосредственное руководство практикой аспиранта осуществляет научный руководитель. Практика проводится на выпускающей кафедре, Научно-образовательном и инновационном центре системных исследований и автоматизации (НОИЦ СИА) или в иных структурных подразделениях университета. По согласованию с научным руководителем практика может проводиться в иных образовательных и научно-исследовательских организациях г. Улан-Удэ.

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общий объем практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – 15 зачетных единиц трудоемкости, 10 недель, 540 академических часов.

Распределение по годам обучения и семестрам:

1 год 1 семестр – 3 зачетных единиц трудоемкости, 2 недели, 108 академических часов, форма промежуточной аттестации – зачет;

1 год 2 семестр – 3 зачетных единиц трудоемкости, 2 недели, 108 академических часов, форма промежуточной аттестации – зачет;

2 год 4 семестр – 3 зачетных единиц трудоемкости, 2 недели, 108 академических часов, форма промежуточной аттестации – зачет;

3 год 5 семестр – 3 зачетных единиц трудоемкости, 2 недели, 108 академических часов, форма промежуточной аттестации – зачет;

3 год 6 семестр – 3 зачетных единиц трудоемкости, 2 недели, 108 академических часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

6. Структура и содержание практики

Практика предусматривает следующие этапы:

1) Подготовительный этап предусматривает следующие мероприятия:

- Ознакомительное собеседование с научным руководителем. Собеседование проводится для ознакомления аспирантов с целями и задачами практики, этапами ее проведения, требованиями к содержанию работы аспиранта на практике, требованиями к отчетности;

- Инструктаж по технике безопасности;

- Согласование с руководителем практики индивидуального задания и рабочего графика (плана) практики. Индивидуальные задания могут включать в себя следующие виды работ: изучение опыта работы ведущих научных школ или научно-исследовательских организаций; участие в работе исследовательского коллектива в соответствующей научной области; участие в организации научного мероприятия; участие в научно-исследовательской работе кафедры, научных мероприятиях; руководство научно-исследовательской работой студентов; формирование предложений к портфелю научных проектов и предложений по участию ФГБОУ ВО «БГУ» в конкурсах (тендерах, грантах); участие в подготовке заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности; анализ методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач; участие в работе Совета молодых ученых ФГБОУ ВО «БГУ»; и другие виды работ.

2) Основной этап включает в себя прохождение практики под руководством научного руководителя. Во время практики аспиранты выполняют индивидуальное задание по практике и рабочий график (план) практики.

Основной этап включает в себя следующие мероприятия:

- участие в проведении научных исследований кафедры (или иного места прохождения практики);

- участие в проводимых научных собраниях (научные и научно-практические конференции (семинары), симпозиумы, круглые столы и др.) с докладом или без;

- участие в разработке научного инструментария для проведения научного исследования;

- участие в заседаниях научных коллективов исследователей;

- участие в научно-исследовательских проектах кафедры (или иного места прохождения практики);

- индивидуальное задание и рабочий график (план) практики может предусматривать и иные виды работ.

Во время прохождения практики аспиранты должны:

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.
- 3) Заключительный этап предусматривает следующие мероприятия:
- подготовка отчета о прохождении практики;
 - подготовка к защите по результатам практики.

7. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения образовательной программы на основе ФГОС по данному направлению подготовки:

а) универсальных (УК):

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

в) профессиональных (ПК):

- способность разрабатывать новые учебные курсы в области математики и информатики в соответствии со специальностью, включая подготовку методических материалов и учебных пособий (ПК-2).

В результате прохождения данной практики аспирант должен:

Знать:

- основные методы проведения научно-практических исследований;
- методику проведения научных исследований в области профессиональной деятельности.

Уметь:

- поставить и решить проблемы, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в исследуемой области;
- анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые, исходя из целей конкретного научного исследования.

Владеть:

- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
- культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационных технологий;
- методами лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике

Фонд оценочных средств (Приложение 1) включает в себя:

- паспорт фонда оценочных средств;
- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- планируемые результаты обучения и перечень соответствующих оценочных средств;
- описание оценочных средств и критериев оценивания.

9. Формы промежуточной аттестации (отчетности) по практике

Аттестация по итогам практики предусматривает наличие дневника практики. Форма дневника практики установлена в Приложении 2 настоящей Программы практики.

Защита практики проводится в день, назначенный руководителем практики от университета. Формой промежуточной аттестации является зачет (в 1,2,4,5 семестрах) и

экзамен (в 6 семестре).

Обучающийся, не прошедший практику по уважительным причинам в установленные сроки, проходит ее в свободное от занятий время.

Оценка по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся и назначении стипендии. Отсутствие оценки или зачета по практике является академической задолженностью.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:

а) основная литература:

1. Методология научного познания: учебное пособие для студентов и аспирантов высших учебных заведений/Г. И. Рузавин. —Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. —287 с.

2. Безуглов И. Г. Основы научного исследования: учеб. пособие для аспирантов и студентов-дипломников/И. Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов; Моск. открытый соц. ун-т. —М.: Академический проект, 2008. —194 с.

б) дополнительная литература:

3. Философия, история и методология науки: учебное пособие для магистрантов и аспирантов/Трофимов В.К.. —Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. —131 с. (Электронный ресурс ИРБИС") Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/327138?urlId=QfzqFdkPMfGDGu36XdFjKC6VIEr1gHxhC49TA9VVoYfqum0lF3Rlo+t9mXATWFRQfeZWS8r3bMve9L85agGDw==>

4. Методология научного познания: формирование концептуального мышления: монография/Горлов С.Ю., Кондрашова В.К., Корнилов И.К., Степанова Г.Н., Чвякин В.А., Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова ; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова. —Москва: МГУП имени Ивана Федорова, 2013. —165 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227216?urlId=N9ZQkGqyaBytB0nYwNsNApaySBXQLyL62nJtHsC5z3md2zD4n74TaUodGysduVTYGO6Y9q9L+CtFzWmnDdpEUQ==>

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Научная электронная библиотека elibrary.ru - URL: <http://www.elibrary.ru> (Режим доступа - свободный).

11. Материально-техническое обеспечение практики

При реализации программы практики аспиранты пользуются материально-техническим оборудованием и библиотечными фондами университета и структурного подразделения, на котором проводится практика. В процессе прохождения практики аспирантам обеспечивается возможность использования переносного мультимедийного проектора, переносного широкоформатного экрана, ноутбука (или компьютера).

В течение всего периода обучения каждый аспирант обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «БГУ». Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на его территории, так и вне ее.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

При осуществлении образовательного процесса по практике студенты могут использовать следующие информационные технологии:

1. Офисный пакет Open Office 4.1.3 (бесплатное ежегодно обновляемое программное обеспечение, Лицензия Apache License, Version 2.0 (ALv2), режим доступа: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>);

2. Операционная система Windows 7 Корпоративная (Договор 46388/ИРК3863 от 03.04.2014 (Права на программы для ЭВМ Dream Spark Premium Electronic Software Delivery));

3. Личный кабинет студента <http://my.bsu.ru> (Электронная информационная образовательная среда ФГБОУ ВО «БГУ»).

Составитель – доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры прикладной математики Булдаев Александр Сергеевич

Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики.