

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)  
Институт математики, экономики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

директор института

 Фалалеев М.В.

« 27 » 01 2016 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

**Направление подготовки кадров высшей квалификации (программа аспирантуры):**  
01.06.01 Математика и механика

**Направленность программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры):** Дискретная математика и математическая кибернетика

**Квалификация выпускника:** Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Форма обучения:** очная

Иркутск 2016 г.

Согласовано с УМК института математики,  
экономики и информатики  
протокол № 6 от «18» дек 2015 г.

Председатель УМК  /Рожина Л.В./

Программа рассмотрена на заседании кафедры  
теории вероятностей и дискретной математики  
уравнений «14» дек 2015 г. Протокол №  
5

Зав. кафедрой  /Кузьмин О.В./

**1. ВИД ПРАКТИКИ** – производственная практика.

**2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является освоение обучающимися научно-исследовательской деятельности в области образования и социальной сферы.

Задачами практики являются:

- приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации;
- знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях;
- формирование опыта выступлений с докладами на научных семинарах, школах, конференциях, симпозиумах;
- овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;
- подготовка научных материалов для научно-квалификационной работы (диссертации);
- воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности ее выбора;
- развитие потребности в самообразовании и самосовершенствовании профессиональных знаний и умения.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обеспечивает формирование следующих компетенций:

Код	Содержание
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>	
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
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	
ПК-1	способность корректно ставить математические задачи в выбранном направлении исследования
ПК-2	способность чётко формулировать утверждения по результатам исследования

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности аспиранты должны:

**Знать:**

- цели, задачи и особенности информационного поиска;
- способы и средства находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной.

**Уметь:**

- применять методы предметной области в решении задач профессиональной деятельности;
- практически оценивать информацию с позиций ее актуальности, надежности и полноты;

- применить полученные знания к решению актуальных и значимых проблем фундаментальной и прикладной математики.

**Владеть:**

- языком предметной области;
- аппаратом изученных знаний;
- навыками решения актуальных и значимых проблем фундаментальной и прикладной математики.

**3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика относится к вариативной части ОПОП. Основой для проведения практики является изучение следующих дисциплин: иностранный язык, современные информационные технологии в науке и образовании, дискретная математика и математическая кибернетика, комбинаторные алгоритмы в анализе кибернетических систем, асимптотические методы математической кибернетики и приложения, дискретные методы моделирования и анализа стохастических систем и вероятностных процессов и комбинаторные числа и полиномы в моделях дискретных распределений.

Трудоемкость практики составляет 3 зачётные единицы(108 часов).

**4. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Способ проведения практики: практика стационарная, проводится в дискретной форме.

**5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Практика проводится в университете. Практика проводится на третьем курсе (2 недели), в сроки, определенные КУГ по направленности 01.01.09 «Дискретная математика и математическая кибернетика».

**6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

При прохождении практики, направленной на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, работа осуществляется в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя и включает выполнение аспирантом ряда заданий, направленных на формирование требуемых компетенций. Работа сопровождается тематическими консультациями, проводимыми руководителем индивидуально с аспирантом.

**Структура и содержание практики:**

<b>№</b>	<b>Раздел (этап) практики</b>	<b>Форма контроля</b>
1	Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте	Устный отчет у руководителя. Заполнение дневника практики.
2	Анализ индивидуального задания, обзор литературы	Устный отчет у руководителя. Заполнение дневника практики.
3	Обучение и работа на рабочих местах, в том числе изучение и решение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием	Устный отчет у руководителя. Заполнение дневника практики.
4	Обобщение материалов и оформление отчёта по практике	Заполнение дневника практики.
5	Подготовка доклада и защита практики	Защита практики на кафедре

**7. ФОРМА, ВИД И ПОРЯДОК ОТЧЕТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ.**

Руководство практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности осуществляет научный руководитель аспиранта, который участвует в подготовке аспирантом всех видов учебной деятельности, а так же контролирует выполнение аспирантом требований программы практики.

По итогам практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности аспирант предоставляет отчет, который рассматривается на кафедре. Также предоставляется отзыв научного руководителя аспиранта с указанием замечаний, предложений и рекомендаций аспиранту с целью повышения качества его профессиональной деятельности, выписка из протокола заседания кафедры, на которой проходила практика. Отчет по практике аспирантом предоставляется в сроки, установленные его индивидуальным планом, и по утвержденным формам (приложения 1-3)

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности завершается дифференцированным зачетом.

Непредставление отчета, как и получение неудовлетворительной оценки по итогам практики является невыполнением программы обучения, считается академической задолженностью, которую необходимо ликвидировать для получения допуска к прохождению итоговой аттестации.

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Требования к отчету и критерии его оценивания

Формируемая компетенция (этап формирования)	Признаки проявления	Показатели
ПК-2, ОПК-1	Реферативный обзор основных направлений научной деятельности кафедры, института	Составлен обзор основных направлений научной деятельности кафедры, института
УК-4, ОПК-1	Составление библиографии по теме диссертации	Составлен библиографический список по теме диссертации
УК-1, ПК-2, ОПК-1	Ознакомление с научными методиками, технологией их применения, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией	Опробованы известные методики и способы обработки информации применительно к поставленной задаче
УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1	Проведение исследования по теме диссертации	Выбрана методика и проведено исследование по теме диссертации
УК-1, УК-3, УК-4, ПК-1, ПК-2, ОПК-1	Участие в организации конференции (научного семинара, круглого стола, форума, в том числе по Интернету)	Принято участие в организации конференции (научного семинара, круглого стола, форума, в том числе по Интернету)
УК-1, УК-3, УК-4, ПК-1, ПК-2, ОПК-1	Выступление с докладом на конференции (научном семинаре, форуме, в том числе по Интернету)	Сделан доклад на конференции (научном семинаре, форуме, в том числе по Интернету)
УК-1, УК-4, ПК-1, ПК-2, ОПК-1	Разработка и презентация научной информации	Осуществлена презентация научной информации (стендовый

	(стендовый доклад, размещение на сайте)	доклад, размещение на сайте)
--	---	------------------------------

#### Критерии оценивания.

По результатам защиты выставляется оценка (дифференцированный зачет).

Оценка "отлично" - выставляется в том случае, если студент выполнил всю программу производственной практики и на защите индивидуального отчета показывает глубокое и всестороннее знание специфики математических методов и информационных технологий применяемых на предприятии. Умеет применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Свободно ориентируется в научной и методической литературе и предоставленной на практике документации.

Оценка "хорошо" - выставляется в том случае, если студент выполнил программу производственной практики и на защите индивидуального отчета показал достаточные знания специфики математических методов и информационных технологий применяемых на предприятии. Умеет применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Свободно ориентируется в научной и методической литературе и предоставленной на практике документации.

Оценка "удовлетворительно" - выставляется в том случае, если студент в основном выполнил программу производственной практики и на защите индивидуального отчета показал достаточные знания специфики математических методов и информационных технологий применяемых на предприятии. Умеет применять теоретические знания для решения некоторых математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Ориентируется в большей части научной и методической литературе и предоставленной на практике документации.

Оценка "неудовлетворительно" - выставляется в том случае, если студент не выполнил программу производственной практики и на защите индивидуального отчета показал недостаточные знания специфики математических методов и информационных технологий применяемых на предприятии. Не умеет применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Слабо ориентируется в большей части научной и методической литературе и предоставленной на практике документации.

## **9.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **а) основная литература:**

1. Кузьмин, О.В. Комбинаторные методы дискретного анализа: учеб.пособие / О.В. Кузьмин. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. – 126 с. (59 экз.)
2. Кузьмин, О.В. Введение в комбинаторные методы дискретной математики: учеб.пособие / О.В. Кузьмин. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2012. – 113 с. (70 экз.)
3. Аргучинцев А.В. Оптимальное управление гиперболическими системами. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. – 168 с. (66 экз.)
4. Аргучинцев А.В. Оптимальное управление начально-краевыми условиями гиперболических систем. – Иркутск: Изд-во Иркут.гос.ун-та, 2003. – 156 с. (5 экз.)

### **б) дополнительная литература:**

1. Докин В.Н. Комбинаторные числа и полиномы в моделях дискретных распределений / В.Н. Докин, В.Д. Жуков, Н.А. Колокольникова, О.В. Кузьмин, М.Л. Платонов. – Иркутск: Изд-во Иркут.ун-та, 1990. – 208 с. (5 экз.)
2. Кузьмин О.В. Комбинаторные методы моделирования дискретных распределений: учеб.пособие / О.В. Кузьмин. – 2-е изд., испр. и доп. – Иркутск: Изд-во Иркут.ун-та, 2006. – 138с. (49 экз.)

3. Кузьмин О. В., Кедрин В. С. Сингулярное разложение в моделях дискретных последовательностей – Иркутск :Изд – во ИГУ, 2014 – 214 с. ISBN 978-5-9624-1164-4. (14 экз.)

**в) программное обеспечение**

MSOffice 2007/2010 - лицензия42095516;

GoogleChrome – свободное программное обеспечение;

MozillaFirefox – свободное программное обеспечение;

PDF AdobeReader – свободное программное обеспечение;

MiKTeX - свободное программное обеспечение.

**г) интернет-ресурсы, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. <https://isu.bibliotech.ru> — электронно-библиотечная система ИГУ

2. <http://e.lanbook.com> — электронно-библиотечная система ЛАНЬ

3. <http://rucont.ru>— электронная библиотека РУКОНТ

4. <http://ibooks.ru> — электронно-библиотечная система ibooks

5. <http://e-library.ru> — научная электронная библиотека eLIBRARY

6. <http://educa.isu.ru> — образовательный портал ИГУ

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Системный блок IntelPentiumG3250, 3.20GHz, Монитор ViewSonicVA2249S (11шт), Системный блок IntelCeleronCPU 430, 1.81GHz, Монитор LGFlatronW1942SE(8 шт), проектор CasioXJ-V1, XGA1024\*768.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 01.01.09 Дискретная математика и математическая кибернетика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 866 от 30 июля 2014г.

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

Утвержден на заседании кафедры

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

Зав. кафедрой, профессор  
\_\_\_\_\_/Ф.И.О./

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
(201\_ - 201\_ учебный год)

Аспиранта \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. аспиранта

Направленность подготовки \_\_\_\_\_

год обучения аспиранта \_\_\_\_\_

кафедра \_\_\_\_\_  
наименование кафедры, на которой проходила практика

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание руководителя практики

№ п/п	Формы работы на практике	Результаты – заполняется аспирантом	Оценка работы – заполняется руководителем
	Ознакомление с организационно-управленческой структурой		
	Реферативный обзор основных направлений научной деятельности кафедры, института		
	Составление библиографии по теме диссертации		
	Ознакомление с научными методиками, технологией их применения, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией		
	Проведение исследования по теме диссертации		
	Участие в организации		



	конференции (научного семинара, круглого стола, форума, в том числе по Интернету)		
	Выступление с докладом на конференции (научном семинаре, форума, в том числе по Интернету)		
	Разработка и презентация научной информации (стендовый доклад, размещение на сайте)		
	Организация и проведение научных дискуссий, в том числе с бакалаврами и аспирантами		
	Активное участие в научных дискуссиях с магистрантами, с аспирантами и бакалаврами		
	Написание и публикация в печати научной статьи		

Аспирант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Научный руководитель аспиранта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ ./

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ ./

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

**ОТЗЫВ**

**Научного руководителя аспиранта о прохождении практики по получению  
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Аспиранта \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. аспиранта

Направленность подготовки: \_\_\_\_\_  
наименование кафедры, на которой обучается аспирант

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

Оценка работы аспиранта в период прохождения практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Замечания: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Выставляемая оценка по итогам аттестации (отчета) аспиранта по практике:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Выставляется дифференцированный зачет

Научный руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

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

**ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.**

заседания кафедры \_\_\_\_\_

указывается кафедра, на которой заслушивался отчет аспиранта

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**СЛУШАЛИ:** Отчет аспиранта (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

о прохождении практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПОСТАНОВИЛИ:** считать, что аспирант \_\_\_\_\_  
прошел практику с оценкой \_\_\_\_\_

**(практика оценивается в форме дифференцированного зачета)**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Лист согласования, дополнений и изменений

К рабочей программе практики **Б2.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** по направленности программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры) Дискретная математика и математическая кибернетика

В соответствии с приказом Минобрнауки России №1455 от 07.12.2015 г. о переименовании федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ИГУ») в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ИГУ») обновлена программа практики.

Изменения одобрены Ученым советом ИМЭИ, протокол №4 от 27 января 2016 г.

Зав. кафедрой теории вероятностей  
и дискретной математики:



(подпись)

(О.В. Кузьмин)

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2016/2017 учебный год**

К рабочей программе практики **Б2.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** по направленности программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры) 01.01.09 Дискретная математика и математическая кибернетика

1. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:  
Нет дополнений

2. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:  
Нет изменений

Изменения одобрены Ученым советом ИМЭИ, протокол №7 от 22 июня 2016 г.

Зав. кафедрой теории вероятностей  
и дискретной математики:



(подпись)

(О.В. Кузьмин)

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2017/2018 учебный год**

К рабочей программе практики **Б2.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направленности программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры) 01.01.09 Дискретная математика и математическая кибернетика**

1. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:  
Нет дополнений

2. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:  
Нет изменений

Изменения одобрены Ученым советом института, протокол № 7 от 22 июня 2017 г.

Зав. кафедрой:

Теории вероятностей и

дискретной математики

(наименование

кафедры)



(подпись)

О.В.Кузьмин

(И.О.Ф.)

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2018/2019 учебный год**

К рабочей программе дисциплины Б2.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направленности программы подготовки кадров высшей квалификации (программа аспирантуры) Дискретная математика и математическая кибернетика

1. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:  
Нет дополнений
  
2. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:  
Нет изменений

Изменения одобрены Ученым советом института, протокол № 3  
от 28 02 2018 г

Зав. кафедрой:  
Теории вероятностей и  
дискретной математики



О. В. Кузьмин

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2019/2020 учебный год**

К рабочей программе практики **Б2.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** по направленности программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры) **Дискретная математика и математическая кибернетика**

1. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

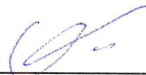
Нет дополнений

2. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

Нет изменений

Изменения одобрены Ученым советом института математики, экономики и информатики, протокол № 6 от 18.06.2019

Зав. кафедрой теории вероятностей  
и дискретной математики:



\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(О.В. Кузьмин)