

Федеральное государственное учреждение
«Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской
академии наук»
(ФИЦ ИУ РАН)

Утверждена



НАУЧНАЯ ПРАКТИКА

Рабочая программа для подготовки аспирантов

Направление подготовки
02.06.01 Компьютерные и информационные науки

Профиль (направленность программы)
01.01.09 Дискретная математика и математическая кибернетика

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная

Москва, 2015

Направление подготовки: 02.06.01 Компьютерные и информационные науки

Профиль (направленность программы): 01.01.09 Дискретная математика и математическая кибернетика

Форма обучения: очная

Рабочая программа составлена с учетом ФГОС ВО по направлению подготовки 01.01.09
Дискретная математика и математическая кибернетика, утвержденного приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 864,
зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 20 августа 2014 года № 33703.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РЕКОМЕНДОВАНА

Отделом интеллектуальных систем ФИЦ ИУ РАН

Руководитель отдела Воронцов К.В. /Воронцов К.В./
«21» 11 201_г.

ИСПОЛНИТЕЛИ (разработчики программы):

Ю.Г.Сметанин, ФИЦ ИУ РАН, в.н.с., д.ф.-м.н., профессор

Рабочая программа зарегистрирована в аспирантуре под учетным номером
46 на правах учебно-методического издания.

Начальник отдела докторантury и аспирантуры Клименко С.И. / Клименко С.И. /
02.12.15

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ НАУЧНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3.1. <i>Трудоемкость научной практики.....</i>	6
3.2. <i>Научная практика, сроки и формы отчетности.....</i>	6
4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	7
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРАКТИКИ.....	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРАКТИКИ.....	8.

АННОТАЦИЯ

Научная практика является обязательным элементом вариативной части Блока 2 «Практики» рабочего учебного плана по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук» (ФИЦ ИУ РАН) по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль (направленность программы) 01.01.09 Дискретная математика и математическая кибернетика аспирантам очной формы обучения.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС ВО по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 864, зарегистрировано в Министерстве Российской Федерации 20 августа 2014 года № 33703.

Продолжительность и сроки проведения научной практики определены учебным планом основной научной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Способ проведения практики: стационарная, в подразделениях ФИЦ ИУ РАН.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Предусмотрены следующие виды контроля освоения: промежуточный контроль в виде зачета с оценкой в 8-м семестре.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Научная практика является важной составляющей научной подготовки аспирантов, основными принципами проведения которой являются: интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности аспирантов.

Цели:

- закрепление теоретических знаний, полученных в результате освоения теоретических курсов и самостоятельных научных исследований;
- получение навыков организации научно-практической и научно-исследовательской деятельности на базе производственных предприятий и научно-исследовательских учреждений.

Задачи:

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе обучения;
- самостоятельный анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по теме диссертации;
- постановка научной задачи, выбор методов, способов и средств её решения;
- постановка и проведение экспериментов (моделирования), сбор, обработка и анализ результатов
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Научная практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

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-1);

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

способность следовать этическим нормам в научной деятельности (УК-5);

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной деятельности (ОПК-1);

владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области научной деятельности (ОПК-3);

готовность организовать работу исследовательского коллектива в области научной деятельности (ОПК-4);

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

владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области научной деятельности (ОПК-7);

- готовность использовать знание информатики и вычислительной техники в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей вузов, инженеров, технологов (ПК-1);
- готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области информатики и вычислительной техники (ПК-3);
- способность к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере (ПК-4);
- способность применять на практике умения и навыки в организации исследовательских работ и проводить научные исследования, готовность к участию в инновационной деятельности (ПК-5).

В результате освоения дисциплины «Теория обучения машин» обучающийся должен:

знать:

- основы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также принципы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- методы организации экспериментальных исследований (моделирования)
- методы обработки и интерпретации результатов эксперимента (моделирования)
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
- методику и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

уметь:

- планировать и проводить эксперимент (моделирование) исследуемой информационной системы или процесса;

- участвовать в научных дискуссиях, а также в выработке коллективных решений
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности реализации этих вариантов
- следовать нормам научного общения при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных задач

владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- методиками и технологиями планирования эксперимента (проведения моделирования)
- коллективной деятельности по решению научных задач методиками и технологиями оценки результатов научной деятельности
- различными типами коммуникаций при осуществлении организационной и научной работы в коллективе.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура дисциплины

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебных работ

№	Раздел (этап) практики	Трудоемкость (час)	Формы контроля
1	Разработка плана практики	12	Собеседование
2	Постановка задачи проведения эксперимента (моделирования)	16	
3	Сбор необходимой информации, изучение источников	24	
4	Проведение эксперимента (моделирования)	108	Собеседование
5	Обработка и интерпретация результатов эксперимента (моделирования)	32	
6	Подготовка и защита отчета по практике	24	Зачет с оценкой
Итого за семестр:		216	

3.2. Научная практика, сроки и формы отчетности

Образовательные технологии проведения научной практики направлены на активизацию самостоятельной и коллективной научно-исследовательской и научно-организационной работы аспирантов во взаимодействии с коллегами – как опытными учеными, так и начинающими (аспиранты и студенты).

В рамках научно-исследовательской практики используются:

- диалоговые технологии, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества в ходе постановки и решения научно-исследовательских задач;
- структурно-логические технологии, представляющие собой поэтапную организацию решения задачи проведения эксперимента (моделирования), выбора способа проведения, оценки полученных результатов;
- проектные технологии, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные идеи;
- технологии учебного исследования, ориентированные на формирование творческого видения проблемы;
- диагностические технологии, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку.

4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Текущий контроль прохождения научной практики в форме собеседования проводится научным руководителем аспиранта.

Помежуточная аттестация аспирантов по итогам прохождения научной практики в 8-м семестре обучения проводится в форме зачета с оценкой.

Перечень заданий для текущего контроля

Разработка индивидуальной программы прохождения педагогической практики аспиранта:

- Ознакомление с целями и содержанием практики; беседа с руководителем практики.
- Разработка и утверждение индивидуального плана научной практики.
- Подготовка отчета о прохождении научной практики.

Участие в подготовке, организации и проведении эксперимента (моделирования):

- Изучение вопросов планирования эксперимента.
- Анализ литературы по теме исследования.
- Сбор исходных данных.
- Организация эксперимента (моделирования).
- Проведение эксперимента (моделирование).

Обработка и интерпретация результатов:

- Изучение методов статистической обработки результатов эксперимента (моделирования).
- Графическое представление результатов эксперимента (моделирования).
- Ознакомление с методами интерпретации результатов эксперимента (моделирования).

Ознакомление с организацией научных исследований в высшей школе:

- Изучение нормативных документов по организации научных исследований.
- Знакомство с организацией научно-исследовательской работы.
- Изучение традиций и состояния научно-педагогической школы

Помежуточная аттестация аспирантов по итогам прохождения научной практики в 8-м семестре обучения проводится в форме зачета с оценкой.

Критерии оценки уровня знаний аспирантов по итогам промежуточной аттестации

Оценка	Содержание
Отлично	Аспирант способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.
Хорошо	Ответы аспиранта правильные, но неполные. Не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение аспиранта недостаточно четко выражено.
Удовлетворительно	Ответы правильный в основных моментах, нет иллюстрирующих примеров, отсутствует собственное мнение аспиранта, есть ошибки в деталях.
Не удовлетворительно	В ответах аспиранта существенные ошибки в основных аспектах темы.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Галеева И.С. Интернет как инструмент библиографического поиска/ И.С. Галеева. - СПб.: Профессия, 2007. - 245 с.6
2. Кудряшов Б.Д. Теория информации: учебное пособие для вузов/Б.Д. Кудряшов – СПб.: Питер, 2009. - 320 с.
3. Лопатин В.Н., Правовые основы информационной безопасности. Курс лекций/ В.Н.Лопатин - М.:МИФИ, 2000. - 356 с.
4. Макарова Н.В. Информатика: учебное пособие для вузов/ Н. В. Макарова, В. Б.Волков. - СПб.: Питер, 2011. - 573 с.
5. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах/ Дж. Мартин - М.:Мир, 1980. – 662 с.
6. Попов И.И. Введение в сетевые информационные ресурсы и технологии: учеб. пособие для вузов./ И.И. Попов, П.Б. Храмцов, Н.В. Максимов - М.: Изд-во РГГУ, 2001. – 207 с.
7. Потапова Р.К. Речь: коммуникация, информация, кибернетика: учебное пособие для вузов/ Р.К. Потапова - –М.: Эдиториал УРСС, 2003. – 568 с.
8. Степанов Е.А. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие/ Е. А. Степанов, И. К. Корнеев. - М.: ИНФРА-М, 2001. – 301 с.
9. Хохлов Г.И. Основы теории информации. М.: Академия, 2008. - 176 с.
10. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Дополнительная литература

1. Основы государства и права: учебное пособие/ под ред. О.Е. Кутафина.- М.: Юристь, 2000. – 416 с.
2. Попов И.И. Автоматизированные информационные системы (по областям применения): учебное пособие/ под ред. К.Курбакова - М.: РЭА, 1999. – 103 с.
3. Потапова Р.К. Язык, речь, личность / Р. К. Потапова, В. В. Потапов. - М.: Языки славянской культуры, 2006. - 496с.
4. Савченко В.В. Теоретико-информационное обоснование линейных оценок прогнозирования/ В.В. Савченко // Автометрия. 2001. № 5. С.68.
5. Феллер В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения. В 2-ух томах./ Феллер В. - М.: Мир 1984.-528 с.

Ресурсы Интернет

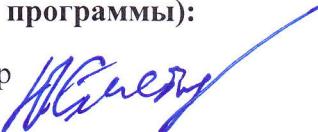
1. Сайт ВАК: <http://vak.ed.gov.ru/>.
2. Портал для аспирантов: <http://www.aspirantura.spb.ru/>.
3. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>.
4. Сайт института проблем информатики РАН: <http://www.ipiran.ru/>.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для полноценного выполнения отчета по выполнению индивидуального задания по научной практике требуются аудитории с мультимедийным оборудованием (компьютер, видеопроектор). Для подготовки отчетов по научной практике рекомендуется использовать программный пакет Microsoft Office© (приложения Word, PowerPoint).

ИСПОЛНИТЕЛИ (разработчики программы):

Ю.Г.Сметанин, д.ф.-м.н., профессор



« 21 » 11 2015 г.