

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.1. «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки: 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Цель дисциплины - повышение образованности молодых специалистов в вопросах формирования философского мировоззрения и навыков его использования и объяснения научных проблем в сфере организации современного производства; развитие интеллектуального уровня, и методологической культуры исследователя

Задачи дисциплины: способствовать становлению эрудированного специалиста, способного обобщать имеющиеся сведения и факты, философски осмысливать их в специальном научном и историческом контексте; формирование логико-методологической культуры научного познания;

Содержание дисциплины «История и философия науки» включает следующие темы: предмет, основные проблемы и структура философии науки; научное и философское исследование науки; взаимосвязь истории и философии науки: основные этапы развития науки в социокультурном измерении; структура, методология и динамика научного знания; многообразие типов научного знания, классификация наук; эмпирический уровень научного познания; основные методы исследования и формы эмпирического знания; теоретический уровень научного исследования; основные методы и формы теоретического знания; особенности современной постнеклассической науки: принципы и тенденции развития; особенности современной постнеклассической науки: принципы и тенденции развития; специфика социально-гуманитарных наук. Роль философских идей и принципов в развитии научного знания; основные концепции современной философии науки; глобальный эволюционализм и современная естественнонаучная картина мира; философско-методологические проблемы наук о Земле.

Формируемые компетенции: УК-2; УК-5;

Курс 1 (1,2 семестры, кол-во недель 19/18, зачет/экзамен)

Общая трудоемкость 4 з.е./ 144 ак.ч., лекции – 36 ак.ч., практические занятия – 0 ак. час., самостоятельная работа студента – 72 ак.ч., контроль - 36 ак.ч.)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б.1.Б.2 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Цели изучения иностранного языка аспирантами (соискателями):

- совершенствование профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности и позволяющей им использовать иностранный язык в научной работе;
- подготовка к сдаче экзамена на кандидатский минимум по иностранному языку.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие иноязычной коммуникативной компетенции в научной и профессиональных сферах общения;
- развитие необходимых универсальных компетенций в соответствии с требованиями соответствующей ОПОП посредством дисциплины иностранный язык;
- развитие у аспирантов (соискателей) умений работы с мировыми информационными ресурсами на иностранном языке по профилю специальности с целью подготовки письменных (реферат, аннотация, мотивационное представление) и устных (сообщение, доклад) текстов научного характера.

Содержание дисциплины: дисциплина «Иностранный язык» содержит следующие разделы: Этикетные формы научно-профессионального общения. Научная терминология по избранной направленности. Морфологические особенности научного стиля; Устная и письменная коммуникация в научной сфере. Синтаксические особенности научного стиля.

Формируемые компетенции: УК-3; УК-4

очная форма/заочная форма

курс 1 (1,2 семестр; кол-во недель 19/18, зачет/экзамен (кандидатский минимум))

общая трудоемкость - 5 з.е./180 ак.ч.; лекции – 0 ак.ч., практические занятия – 72 ак. час., самостоятельная работа студента – 72 ак.ч., контроль - 36 ак.ч.)

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.1 «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И
КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММ»**

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Целью изучения дисциплины является ознакомление аспирантов с фундаментальными основами и применениями математического моделирования, численными методами и комплексами программ для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем, а также с примерами математических моделей физических, геофизических и других естественнонаучных, социальных и экономических процессов и технических объектов.

Задачи изучения дисциплины состоят в приобретении расширенных профессиональных сведений и навыков по вопросам:

- информационных технологий;
- численных методов;
- вычислительных экспериментов;
- алгоритмических языков и комплексов программ;
- математического моделирования;
- построения математических моделей в ходе научных исследований.

Содержание дисциплины «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» включает: информационные технологии, численные методы, вычислительный эксперимент, алгоритмические языки и комплексы программ, принципы и методы математического моделирования, математические модели в научных исследованиях.

Формируемые компетенции: УК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Курс 2 (3,4 семестры, кол-во недель 19/18, экзамен/экзамен)

Общая трудоемкость 6 з.е./ 216 ак.ч., лекции – 0 ак.ч., лабораторные занятия – 72 ак. час., самостоятельная работа студента – 52 ак.ч., контроль - 92 ак.ч.)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.1.1. «ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА»

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01.
«Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Цель дисциплины - повышение образованности молодых специалистов посредством усвоения знаний научной психологии и педагогики, приобретение навыков самореализации и самоутверждения в жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- усвоение материала дисциплины для формирования необходимых компетенций;
- ознакомление аспирантов с основами психологической и педагогической наук, их возможностями в профессиональной деятельности;
- раскрытие роли и возможностей психологии и педагогики в самореализации и самоутверждении человека;
- способствовать развитию у аспирантов элементов государственного мышления и активной гражданской позиции;
- психологическая и педагогическая подготовка аспирантов к предстоящей профессиональной деятельности;
- повышению профессионального мастерства, содействие гуманитарному развитию аспирантов, их психологического и педагогического мышления, наблюдательности, культуры их отношения к людям, общения и поведения;
- формирование личностной установки на использование положений и рекомендаций научной психологии и педагогики в своей жизни и деятельности, а также интереса к продолжению работы по повышению своей психологической и педагогической подготовленности.

Содержание дисциплины «Психология и педагогика» включает:

Тема 1. Психология: предмет, объект и методы психологии.

Тема 2. Общие представления о психических процессах.

Тема 3. Психология деятельности.

Тема 4. Психология личности.

Тема 5. Теоретические и прикладные задачи социальной психологии, основные парадигмы социальной психологии

Тема 6. Педагогика: объект, предмет и задачи, функции и методы педагогики.

Тема 7. Образование как общечеловеческая ценность.

Формируемые компетенции: УК-3; УК-5; ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 19, зачет)

Общая трудоемкость 3 з.е./108 ак.ч., лекции 0 ак.ч., практические занятия 36 ак.ч., самостоятельная работа 72 ак.ч.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.1.2. «ПСИХОЛОГО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Цели дисциплины: приобретение аспирантами теоретико-методологических и методических знаний; исследование основных направлений в социальной философии, социальной психологии, педагогике, социальных технологиях, приобретение практических навыков интеграции социальной философии, социальной психологии, педагогике, социальных технологий в профессиональную деятельность.

Задачи дисциплины:

- интеграция полученных теоретических знаний и практических навыков и формирование умения применять их в ходе исследовательской работы;
- развитие исследовательского мышления, творчества и интереса к эмпирическим исследованиям;
- изучение теоретических основ организации и управления педагогическим взаимодействием участников образовательного процесса;
- содействие в формировании и развитии социально-коммуникативной, профессионально-личностной компетентности, способности к сотрудунической деятельности, работе в команде, мобильности, готовности к инновациям;
- формирование коммуникативной культуры, готовности осуществлять взаимодействие с представителями различных социальных групп с учетом возрастных, индивидуальных особенностей и потенциальных возможностей;
- овладение современными техническими средствами поиска, обработки научной теоретической и прикладной информации, ее анализа и предъявления.
- выработка умений применения в практической деятельности полученных знаний о нормах и принципах профессиональной этики.

Содержание дисциплины «Психолого – педагогические основы профессиональной деятельности» включает:

Тема 1. Психолого-акмеологические закономерности развития профессионализма.

Тема 2. Стадии профессионального становления

Тема 3. Мотивация и деятельность

Тема 4. Функции и тенденции развития профессионального образования.

Тема 5. Психологические основы обучения и структура учебной деятельности.

Тема 6. Социальные технологии и профессиональная деятельность.

Тема 7. Психологический анализ видов профессионального общения.

Формируемые компетенции: УК-3; УК-5; ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1

Курс 2 (3 семестр, кол-во недель 19, зачет)

Общая трудоемкость 3 з.е./108 ак.ч., лекции 0 ак.ч., практические занятия 36 ак.ч., самостоятельная работа 72 ак.ч.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.2.1 «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Целью изучения дисциплины является ознакомление с современными методами программирования и основными видами алгоритмов, применяемых в вычислительной практике.

Задачи изучения дисциплины включают приобретение профессиональных сведений и навыков по таким разделам, как:

- системы разработки и языки программирования;
- методологии программирования;
- структурное программирование;
- объектно-ориентированное программирование;
- функциональное программирование;
- программирование в ограничениях;
- методы программной инженерии;
- жизненный цикл программного обеспечения.

Содержание дисциплины «Современные методы программирования» включает: методологии программирования, системы разработки и языки программирования, структурное программирование, объектно-ориентированное программирование, функциональное программирование, программирование в ограничениях, методы программной инженерии, жизненный цикл программного обеспечения.

Формируемые компетенции: ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Курс 3 (5 семестр, кол-во недель 19, экзамен)

Общая трудоемкость 3 з.е./ 108 ак.ч., лекции – 36 ак.ч., лабораторные занятия – 0 ак. час., самостоятельная работа студента – 26 ак.ч., контроль - 46 ак.ч.)

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.2.2 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕШЕНИЯ
ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»**

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Целью изучения дисциплины является ознакомление с технологиями проведения научно-технических и прикладных вычислений в современных пакетах прикладных программ со встроенными языками программирования и разработки.

Задачи изучения дисциплины состоят в получении профессиональных сведений по таким разделам, как:

- системы разработки и пакеты прикладных программ для математических и научно-технических вычислений;
- основы анализа алгоритмов;
- алгоритмы поиска и выборки;
- алгоритмы сортировки;
- алгоритмы сравнения с образцом;
- алгоритмы на графах;
- параллельные алгоритмы;
- недетерминированные алгоритмы;
- другие алгоритмические инструменты.

Содержание дисциплины «Компьютерные технологии решения прикладных задач» включает: основы анализа алгоритмов, алгоритмы поиска и выборки, алгоритмы сортировки, алгоритмы сравнения с образцом, алгоритмы на графах, параллельные алгоритмы, недетерминированные алгоритмы, другие алгоритмические инструменты.

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-3.

Курс 3 (5 семестр, кол-во недель 19, экзамен)

Общая трудоемкость 3 з.е./ 108 ак.ч., лекции – 36 ак.ч., лабораторные занятия – 0 ак. час., самостоятельная работа студента – 26 ак.ч., контроль - 46 ак.ч.)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.3.1 «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ»

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Целью изучения дисциплины является ознакомление с современными методами сбора и предварительной обработки данных, получения оценок спектральных плотностей, ковариационных и передаточных функций; обучение использованию изученных методов при решении прикладных задач.

Задачи изучения дисциплины включают приобретение профессиональных сведений и навыков по разделам:

- детерминированные и случайные процессы;
- корреляционные и регрессионные методы;
- анализ стационарных процессов; модели с посторонним шумом;
- статистические ошибки при оценивании основных параметров;
- анализ нестационарных процессов;
- нейронные сети;
- классификационные методы, кластерный анализ;
- классические методы многомерной статистики.

Содержание дисциплины «Современные методы анализа данных» включает: детерминированные и случайные процессы, корреляционные и регрессионные методы, - анализ стационарных процессов, модели с посторонним шумом, статистические ошибки при оценивании основных параметров, анализ нестационарных процессов, нейронные сети, классификационные методы, кластерный анализ, классические методы многомерной статистики.

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, УК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4.

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость 3 з.е./ 108 ак.ч., лекции – 36 ак.ч., лабораторные занятия – 0 ак. час., самостоятельная работа студента – 26 ак.ч., контроль - 46 ак.ч.)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.3.2 «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА
ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ»

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Целью изучения дисциплины является ознакомление с современными приемами обработки геофизических данных: нейронные сети, генетические алгоритмы, фрактальный анализ и т.д; творческое владение приемами изучения спектральных и корреляционных свойств геофизических полей, регрессионного и факторного анализа полей, фильтрации экспериментальных данных при различной полноте априорной информации о сигналах и помехах, обработки комплексного геолого-геофизических атрибутов; владение пакетом программ по различным аспектам обработки геофизических данных на примере компьютерной системы КОСКАД-3D; получение навыков решение конкретных задач, связанных с разделением полей на составляющие и выделением сигналов на фоне помех.

Задачи изучения дисциплины включают приобретение профессиональных сведений и навыков по вопросам:

- корреляционно-регрессионный анализ;
- дисперсионный и факторный анализ;
- корреляционные функции геофизических полей;
- спектральный анализ;
- линейная фильтрация геофизических сигналов;
- оптимальные линейные фильтры;
- теория статистических решений в задачах обнаружения слабых сигналов;
- комплексный анализ геофизических данных.

Содержание дисциплины «Современные методы анализа геофизических данных» включает: корреляционно-регрессионный анализ, дисперсионный и факторный анализ, корреляционные функции геофизических полей, спектральный анализ, линейная фильтрация геофизических сигналов, оптимальные линейные фильтры, теория статистических решений в задачах обнаружения слабых сигналов, комплексный анализ геофизических данных.

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-3.

Курс 2 (4 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость 3 з.е./ 108 ак.ч., лекции – 36 ак.ч., лабораторные занятия – 0 ак. час., самостоятельная работа студента – 26 ак.ч., контроль - 46 ак.ч.)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.4.1 «МЕТОДЫ ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗА»

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Целью изучения дисциплины являются: ознакомление аспирантов с современными методами вейвлет-анализа и их применения для обработки изображений и анализа сигналов, развитие представлений об основных методах вейвлет-анализа, интерактивное обучение методам решения прикладных задач, решаемых с привлечением непрерывных и дискретных вейвлет-преобразований.

Задачи изучения дисциплины состоят в приобретении и развитии профессиональных сведений и навыков по разделам:

- непрерывное вейвлет-преобразование;
- кратномасштабный анализ;
- вейвлеты Котельникова-Шеннона, Мейера, Добеши, Баттла-Лемарье;
- применение вейвлет-анализа для обработки изображений;
- применение вейвлет-анализа в обработке сигналов.

Содержание дисциплины «Методы вейвлет-анализа» включает: непрерывное вейвлет-преобразование, кратномасштабный анализ, вейвлеты Котельникова-Шеннона, Мейера, Добеши, Баттла-Лемарье, применение вейвлет-анализа для обработки изображений, применение вейвлет-анализа в обработке сигналов.

Формируемые компетенции: ОПК-5, ОПК-8, ПК-2, ПК-3.

Курс 3 (5,6 семестр, кол-во недель 19/18, экзамен/экзамен)

Общая трудоемкость 6 з.е./ 216 ак.ч., лекции – 36 ак.ч., лабораторные занятия – 36 ак. час., самостоятельная работа студента – 52 ак.ч., контроль - 92 ак.ч.)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.4.2 «ГИС-ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Целью изучения дисциплины являются: ознакомление аспирантов с современными ГИС-технологиями и их применениями для обработки геофизических данных, развитие представлений об основных средствах ГИС-технологий, интерактивное обучение методам решения прикладных задач, решаемых с привлечением современного математического аппарата.

Задачи изучения дисциплины состоят в развитии профессиональных знаний и навыков, связанных с ГИС-технологиями и автоматизированной интерпретацией данных ГИС.

Содержание дисциплины «ГИС-технологии» включает: скважинные телеизмерительные системы (СТС), метрология каротажных измерений, телеметрия при геофизических измерениях в скважинах, компьютеризированные каротажные станции, представление данных ГИС в цифровой форме, ГИС-технологии в обработке скважинных данных

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-2.

Курс 3 (5,6 семестр, кол-во недель 19/18, экзамен/экзамен)

Общая трудоемкость 6 з.е./ 216 ак.ч., лекции – 36 ак.ч., лабораторные занятия – 36 ак. час., самостоятельная работа студента – 52 ак.ч., контроль - 92 ак.ч.)

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ
Б2.1 ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ПРАКТИКА)

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Форма проведения практики: рассредоточенная

Целью исследовательской практики Б2.1 является получение умений и навыков, необходимых для профессиональной научно-исследовательской деятельности.

Задача исследовательской практики Б2.1 состоит в углубленном изучении численных методов решения прикладных задач, расширении знаний алгоритмических языков программирования; изучении прикладного программного обеспечения, используемого при работе над диссертационной тематикой.

Содержание исследовательской практики Б2.1 включает в себя 3 основных раздела (этапа)

Раздел 1 (подготовительный этап). Получение методических рекомендаций по прохождению практики, составление плана прохождения практики: наметить мероприятия, задания, план и сроки их выполнения.

Раздел 2 (основной этап). Разработка инструментария научного исследования, формулировка темы исследования, освоить основные методы и приемы получения новых знаний, обработка полученных результатов, апробация полученных результатов на научно-практической конференции.

Раздел 3. (завершающий этап). Подготовка отчета по исследовательской практике, защита отчета о работе на кафедральной комиссии.

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,

Курс 2 (3,4 семестр, кол-во недель 37, зачет)

Общая трудоемкость 9 з.е./ 324 ак.ч., лекции – 0 ак.ч., лабораторные занятия – 0 ак. час., практические занятия - 0 ак. час., самостоятельная работа студента – 324 ак.ч.).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ
Б2.2 ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ
ПРАКТИКА)

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная/ заочная

Форма проведения практики: рассредоточенная

Целью педагогической практики аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» с направленностью «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» является подготовка выпускника к педагогической деятельности в области образования на основе новейших научных методик и технологий, используемых как для решения комплексных прикладных задач, так и при подготовке диссертации. Педагогическая практика аспирантов направлена на практическое освоение современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий и сопутствующему этому освоению научному анализу.

Педагогическая практика направлена на формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий; формирование умений выполнения гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций; закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач

Основной задачей педагогической практики является формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности на уровне высшего образования. Практика направлена на изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях и инновационных общеобразовательных учреждениях различного типа, овладение навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам кафедр соответствующего учреждения, приобретение опыта педагогической работы в условиях высшего учебного заведения. При этом, прежде всего аспиранты должны овладеть практическими основами учебно-методической деятельности:

- технологиями проектирования и обновления рабочих программ, дисциплин

соответствующих фондов и оценочных средств;

- формами организации учебного процесса в ВУЗе и технологиями отбора и структурирования учебного материала (в том числе при организации самостоятельной работы студентов);
- технологиями оценки и учета результатов учебной деятельности обучающихся;
- навыками постановки и систематизации учебно-воспитательных целей и задач при реализации ОПОП ВО;
- методами анализа нормативной документации в сфере ВО;
- особенностями профессиональной риторики;
- умениями обоснования выбора инновационных образовательных технологий и их апробации в учебном процессе;
- умениями проводить различные формы занятий, руководить различными видами практик, курсовым проектированием, научно-исследовательской работой студентов и магистрантов в соответствии с профилем подготовки;
- способами активизации учебно-познавательной деятельности студентов и магистрантов;
- навыками анализа авторских методик преподавания конкретных дисциплин учебного плана ОПОП бакалавриата и магистратуры;
- навыками работы в малых группах при совместной методической (научной) деятельности в процессе разработки методических и тестовых материалов и проведения психолого-педагогических исследований;
- различными способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель».

Формируемые компетенции: ОПК-8, УК-5, УК-6.

Курс 3 (5,6 семестр, кол-во недель 37, зачет)

Общая трудоемкость 9 з.е./ 324 ак.ч., лекции – 0 ак.ч., лабораторные занятия – 0 ак. час., практические занятия - 0 ак. час., самостоятельная работа студента – 324 ак.ч.).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ
Б2.3 ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ПРАКТИКА)

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Форма проведения практики: концентрированная

Целью исследовательской практики Б2.3 является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, необходимых специалисту с квалификацией «Исследователь».

Задачи исследовательской практики Б2.3 состоят в приобретении аспирантом, путем непосредственного участия в деятельности научно-исследовательских коллективов, профессиональных и социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере. Аспирант должен приобрести опыт самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в коллективах, занимающихся проблемами прикладной математики, в том числе в научных и проектных организациях.

Содержание исследовательской практики Б2.3 включает в себя 3 основных раздела (этапа):

Раздел 1 (подготовительный этап). Получение методических рекомендаций по прохождению практики, составление плана прохождения практики: наметить мероприятия, задания, план и сроки их выполнения.

Раздел 2 (основной этап). Разработка инструментария научного исследования, формулировка темы исследования, освоить основные методы и приемы получения новых знаний, обработка полученных результатов, апробация полученных результатов на научно-практической конференции.

Раздел 3. (завершающий этап). Подготовка отчета по исследовательской практике, защита отчета о работе на кафедральной комиссии.

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,

Курс 1,2,3 (2,4,6 семестр, кол-во недель 54, зачет)

Общая трудоемкость 12 з.е./ 432 ак.ч., лекции – 0 ак.ч., лабораторные занятия – 0 ак. час., практические занятия - 0 ак. час., самостоятельная работа студента – 432 ак.ч.).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Б3.1 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Форма проведения практики: концентрированная

Целью подготовке научно-квалификационной работы (диссертации). Научно-исследовательская деятельность является инструментом для:

- углубления теоретических знаний и умений, необходимых для профессиональной научно-исследовательской деятельности;
- развития навыков научно-исследовательской работы и подготовки научных публикаций;
- приобретения опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи НИД состоят в приобретении аспирантом, путем непосредственного участия в деятельности научно-исследовательских коллективов, профессиональных и социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере. Аспирант должен закреплять полученные и осваивать новые практические навыки научно-исследовательской работы, необходимые специалисту-исследователю для эффективного участия в творческой деятельности коллективов, занимающихся проблемами прикладной математики, в том числе научных и проектных организаций.

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,

Курс 1,2,3,4 (1,2,3,4,5,6,7,8 семестр, кол-во недель 146, зачет)

Общая трудоемкость 81 з.е./ 2916 ак.ч., лекции – 0 ак.ч., лабораторные занятия – 0 ак. час., практические занятия - 0 ак. час., самостоятельная работа студента – 2916 ак.ч.).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Б3.2 «ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК»

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Цель подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (далее НКР) – выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи подготовки НКР:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;
- решение актуальной проблемы, обусловленной развитием науки и общества;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Научно-исследовательская деятельность аспиранта, направленная на подготовку НКР, должна:

- соответствовать основной проблематике соответствующей направленности подготовки по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» («Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»);
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современную методику научных исследований;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

Подготовка НКР проводится в несколько этапов:

Подготовительный этап. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Критический анализ

научной литературы. Обобщение литературных сведений, составление первичного списка литературы. Формулирование конкретной темы исследования.

Предварительный этап. Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы со специализированным программным обеспечением.

Основной этап. Составление плана исследования по выбранной тематике работы; проведение запланированных исследований; обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Апробация полученных результатов на научных конференциях, в том числе международных.

Завершающий этап. Подготовка результатов к публикации. Публикация работы в рецензируемых журналах (в т.ч. на иностранном языке). Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы.

Итоговый этап. Подготовка отчёта по НКР (проекта кандидатской диссертации).

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,

Курс 1,2,3,4 (1,2,3,4,5,6,7,8 семестр, кол-во недель 146, зачет)

Общая трудоемкость 90 з.е./ 3240 ак.ч., лекции – 0 ак.ч., лабораторные занятия – 0 ак. час., практические занятия - 0 ак. час., самостоятельная работа студента – 3240 ак.ч.).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Б4.Г. «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 09.06.01. «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Цель дисциплины: установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки и степени овладения выпускником необходимыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций для профессиональной деятельности;
- оценка готовности аспиранта к представлению научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

Содержание дисциплины включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Курс 4 (8 семестр, кол-во недель 18, экзамен)

Общая трудоемкость 3 з.е./ 108 ак.ч., лекции – 18 ак.ч., лабораторные занятия – 0 ак. час., практические занятия - 0 ак. час., самостоятельная работа студента – 54 ак.ч., контроль – 36 ак.час.).