

**Аннотации рабочих программ дисциплин, практик,  
научных исследований и государственной итоговой аттестации  
по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,  
профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.01 История и философия науки**

Кафедра философии и теологии

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: формирование целостного взгляда на науку как на социокультурный феномен; выработка представлений об основных этапах и закономерностях эволюции науки, о сущности научного исследования; осознание необходимости методологической рефлексии над научными проблемами; понимание общекультурной и общечеловеческой значимости фундаментальных научных проблем; стимулирование восприятия феномена науки в мировоззренческом контексте.

Задачи: изучение основных разделов истории и философии науки; освещение этапов формирования истории науки, общих закономерностей ее возникновения и развития; знакомство с современными концепциями развития науки; приобретение навыков самостоятельного философского анализа научных проблем, достижений и противоречий в развитии науки; создание философско-методологической основы для усвоения современных научных знаний.

**2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.Б.01 «История и философия науки» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования (специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «История», «Философия», «Психология».

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к изучению дисциплин, предполагающих знание истории и философии науки.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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);

– способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** основное содержание дисциплины «История и философия науки»; основные принципы и закономерности научного исследования; основания и факторы развития современной науки; роль науки в развитии современной цивилизации; ценность научной рациональности и ее исторические типы.

**Уметь:** «охватывать» проблему в широком контексте научного исследования; видеть истоки возникновения проблемы, перспективы ее решения; сопоставлять методы исследования, используемые отстоящими друг от друга науками; разбираться в способах взаимодействия и взаимопроникновения различных наук друг в друга; использовать в исследовательской деятельности научные методы и приемы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам развития науки; вести диалог с представителями различных научных школ и течений.

**Владеть:** навыками анализа текстов по истории и философии науки; навыками анализа различных философских концепций науки; приемами ведения научной дискуссии, диалога; приемами критического восприятия и оценки мировоззренческого и общественного содержания научных проблем.

#### **4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)**

#### **5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в первом и втором семестрах очной формы обучения в виде лекционных и практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрены подготовка реферата и экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.02 Иностранный язык**

Кафедра иностранных языков для лингвистических направлений

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: формирование навыков иноязычной проектно-исследовательской деятельности в профессиональной сфере; формирование и совершенствование профессионально ориентированной переводческой компетенции и иноязычной коммуникативной компетенции в различных видах профессионально ориентированной речевой деятельности, исходя из стартового уровня владения иностранным языком.

Задачи: совершенствование профессионально ориентированной иноязычной компетенции аспирантов в целях оптимизации научной и профессиональной деятельности путем использования иностранного языка в научной проектно-исследовательской работе; овладение нормами иноязычного этикета в профессиональной и научной сфере сотрудничества специалистов.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.Б.02 «Иностранный язык» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении иностранных языков на предыдущих ступенях образования (специалитет, бакалавриат, магистратура).

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к изучению дисциплин, предполагающих знание иностранного языка.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

– готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** межкультурные особенности и правила коммуникационного поведения в ситуациях научно-профессионального общения; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке при работе в российских и международных исследовательских коллективах; требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.

**Уметь:** оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде полного и реферативного перевода; осуществлять письменный перевод научного текста в пределах, определенных программой; пользоваться словарями, справочниками, и другими источниками дополнительной информации; свободно читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности; понимать на слух

оригинальную монологическую и диалогическую речь; воспринимать специфику композиционной структуры научного текста; оценивать содержание аудиотекста с точки зрения системных связей между фактами и явлениями, аргументированности и важности информации; выявлять языковые различия в жанрово-стилистических разновидностях научных текстах по изучаемому направлению.

**Владеть:** лексическим минимумом до 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; грамматикой (морфологическими категориями и синтаксическими единицами и структурами) в объеме, определенном программой; письменной речью в пределах изученного языкового материала; монологической и диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое).

**4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

**5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в первом и втором семестрах очной формы обучения в виде практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитория для проведения практических занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **Б1.Б.03 Актуальные проблемы информатики и вычислительной техники**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: знакомство с актуальными научными проблемами информатики и вычислительной техники на современном этапе, существующими методами и средствами их решения, а также с перспективными тенденциями развития информатики и вычислительной техники.

Задачи: изучение основных направлений, средств и методов решения проблем информатики и вычислительной техники; получение профессиональных умений и навыков в области решения современных проблем информатики и вычислительной техники.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.Б.03 «Актуальные проблемы информатики и вычислительной техники» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования (специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «Информатика», «История и методология информатики и вычислительной техники», «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Вычислительные системы», «Проектирование программного обеспечения», «Микропроцессорные системы», «Интеллектуальные системы» и т.п.

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к изучению дисциплин, предполагающих знание проблем информатики и вычислительной техники.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной 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 профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** этапы развития и результаты исследований и разработок в области информатики и вычислительной техники, взаимосвязь и преемственность информационных технологий; проблемы интеллектуальной собственности в информатике и вычислительной техники; состояние и перспективы развития технического обеспечения и элементной базы вычислительной техники; основные архитектурные решения и парадигмы обработки информации.

**Уметь:** выделять и давать характеристику основных проблем информатики и вычислительной техники на современном этапе развития; применять концептуальные модели предметной области; выполнять анализ требований и создание сценариев использования компьютерных технологий в науке и образовании; проводить обучение и консультирование по вопросам информатики и вычислительной техники в рамках своей компетенции.

**Владеть:** навыками построения информационных систем, ориентированных на решение конкретных прикладных задач; типовыми методологиями, технологиями и инструментами, применяемыми для автоматизации и обеспечения качества процесса разработки информационных систем и технологий.

**4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

#### **5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в первом семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен зачёт.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01 Методология научного исследования**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: приобретение системного представления о логике и методологии научных исследований и необходимых знаний и навыков для подготовки выпускной работы по информатике и вычислительной технике.

Задачи: изучение методов научного исследования и их самостоятельного проведения.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.01 «Методология научного исследования» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования (специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «История и методология информатики

и вычислительной техники», «Современные проблемы информатики и вычислительной техники».

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к прохождению научно-исследовательской практики и подготовке научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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);
- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной 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 профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** методики постановки, организации и выполнения научных исследований; методы планирования и организации научных экспериментов; методы и технологии обработки экспериментальных данных; нормы и правила оформления деловой документации и переписки.

**Уметь:** планировать и организовывать научные эксперименты, обрабатывать экспериментальные данные; делать устные сообщения и доклады по темам или проблемам в профессиональной сфере; понимать высказывания и реплики профессионального характера; составлять общий план письменного сообщения профессионального характера; самостоятельно решать технические задачи в рамках учебно-исследовательской работы.

**Владеть:** навыками самостоятельной работы по выполнению исследовательских проектов; навыками просмотрового, поискового и ознакомительного чтения профессионально ориентированных текстов; навыками обсуждения проблем общетехнического и профессионального характера; методами обработки экспериментальных данных.

### **4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

### **5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в первом семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием.

### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен зачёт.

# Аннотация рабочей программы дисциплины

## Б1.В.02 Программное обеспечение вычислительных систем

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель: получение представлений о теоретических и практических основах проектирования программного обеспечения любой степени сложности; знакомство с основными этапами и проблемами проектирования и методами их решения, проблемами обеспечения надежности разрабатываемых программных средств.

Задачи: изучение базовых понятий технологии разработки программного обеспечения; основных стратегий конструирования программного обеспечения; методик экстремального программирования; основных этапов проектирования программных средств и принципов тестирования программного обеспечения.

### 2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.02 «Программное обеспечение вычислительных систем» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования (специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «Технологии программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Системное программное обеспечение», «Программирование в графических средах», «Проектирование программного обеспечения».

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к прохождению научно-исследовательской практики, к сдаче государственного экзамена и подготовке научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

– способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

– способность самостоятельно решать задачи проектирования вычислительных машин и компьютерных систем различного уровня сложности, а также эффективно выполнять научные исследования в данной области (ПК-2);

– разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих функционирование вычислительных машин и систем (ПК-3).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; методы и принципы системного программирования; принципы построения современных операционных систем и особенности их применения.

**Уметь:** ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; использовать прикладные системы программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать основные программные документы.

**Владеть:** навыками разработки и отладки программ на языках высокого уровня с использованием современных средств и инструментов программирования; методами и средствами разработки и оформления технической документации.

### 4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

### 5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается во втором семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических (лабораторных) занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием, компьютер-

ный класс для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

## **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен зачёт с оценкой.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины**

## **Б1.В.03 Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: получение знаний о структурной организации информационно-вычислительных систем и сетей, о принципах их функционирования, организации и конструктивных особенностях, а также о методах их проектирования.

Задачи: изучение современных средств вычислительной техники и вычислительных сетей; устройства и архитектуры вычислительных машин, характеристик и конструктивных особенностей систем и узлов вычислительной техники и периферийного оборудования, сетевых протоколов и сетевого оборудования.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.03 «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования (специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «Схемотехника ЭВМ», «Микропроцессорные системы сбора и первичной обработки информации», «Интерфейсы периферийных устройств», «Основы сетевых технологий», «САПР аппаратных средств вычислительной техники», «Вычислительные системы», «Организация человеко-машинного взаимодействия», «Системы управления с ЭВМ», а также при изучении дисциплин (разделов курсов) в аспирантуре: «Актуальные проблемы информатики и вычислительной техники», «Программное обеспечение вычислительных систем», «Микропроцессорные системы», «Архитектура вычислительных машин», «Схемотехника вычислительных машин», «Надежность вычислительных систем», «Математические модели вычислительных систем», «Администрирование вычислительных сетей».

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к прохождению научно-исследовательской практики, к сдаче государственного экзамена и подготовке научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

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

– способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

– способность самостоятельно решать задачи проектирования вычислительных машин и компьютерных систем различного уровня сложности, а также эффективно выполнять научные исследования в данной области (ПК-2);

– разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих функционирование вычислительных машин и систем (ПК-3).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** архитектуру многомашинных и многопроцессорных вычислительных систем, принципы их организации и функционирования, возможности и области применения; теорию анализа и синтеза вычислительных систем на этапе их проектирования, модернизации и эксплуатации; методы хранения, обработки, передачи и защиты данных; методы распараллеливания процедур обработки и построения высокопроизводительных вычислительных систем.

**Уметь:** определять по техническим требованиям архитектурные и структурные параметры вычислительных систем; применять на практике методы расчета параметров и математические модели вычислительных систем; использовать современные программные продукты, ориентированные на проектирование и оценку характеристик вычислительных систем.

**Владеть:** математическими моделями процессов и структур вычислительных систем; методами и средствами программирования распределенных вычислительных систем; методами выбора архитектуры, соответствующей принимаемым концепциям разработки программных средств вычислительных систем; навыками анализа производительности вычислительных систем.

**4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)**

**5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в шестом семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических (лабораторных) занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических (лабораторных) занятий, оснащенные мультимедийным и необходимым техническим оборудованием.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен экзамен.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.04 Психология высшей школы**

Кафедра психологии и сопровождения развития ребенка

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: знакомство с актуальными проблемами высшей школы в условиях внедрения компетентностного подхода в образовании, с понятиями качества образования и с проблемами психологии высшего образования.

Задачи: изучение аспектов качества образования (процессуально-результативного, социального, рыночно-потребительского, пространственно-временного, субъектно-временного, развивающего); моделей управления качеством образования в вузе; этико-профессиональных принципов практического психолога и психолога-диагноста; приобретение аспирантами знаний и навыков по практической психологии.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.04 «Психология высшей школы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования (специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «Философия», «Психология», а также при изучении дисциплин (разделов курсов) в аспирантуре: «История и философия науки», «Актуальные проблемы информатики и вычислительной техники», «Методология научного исследования».

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к изучению дисциплины «Педагогика высшей школы», а также к прохождению педагогической практики.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

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

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

– способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** основные понятия практической психологии в образовании и психологической диагностики; различать научные и псевдонаучные подходы в практической психологии сопровождения и психодиагностике; сферы применения наиболее универсальных методик; основные методы математической статистики, понимание смысла выдвигаемых статистических гипотез и процедуры, направленные на их проверку; основы консультирования в образовательном процессе, принципы коррекционно-развивающей деятельности психолога.

**Уметь:** практически разрабатывать основные этапы сопровождения (констатирующий-подготовительный, проблемно-ориентированный, ресурсно-поисковый, реориентационный); самостоятельно выполнять проверку репрезентативности, валидности и надежности отдельных заданий теста-опросника; интерпретировать результаты методик; использовать математико-статистические методы и математические модели для анализа данных эмпирических исследований; использовать специальные компьютерные пакеты статистической обработки экспериментальных данных; анализировать статистические данные и переходить к их содержательному анализу.

**Владеть:** составлением программы социально-психологического сопровождения, технологиями определения проблем и ресурсов участников образовательного процесса, получения информации о выборке с помощью математико-статистической обработки данных, планирования практических шагов сопровождения, разработки коррекционных воздействий по результатам психодиагностического обследования, проведения индивидуальной беседы с клиентом по данным обследования.

**4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

**5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в третьем семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен зачёт.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.05 Педагогика высшей школы**

Кафедра среднего общего образования и социального проектирования

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: знакомство с современными направлениями развития педагогической науки и образования; систематизация категориально-понятийного аппарата педагогических наук; концептуализация педагогического мышления.

Задачи: осмысление специфики педагогической науки и образования как социокультурных феноменов; выявление тенденций развития и инноваций в отечественном и зарубежном опыте.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.05 «Педагогика высшей школы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования

(специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «Философия», «Психология», а также при изучении дисциплин (разделов курсов) в аспирантуре: «История и философия науки», «Актуальные проблемы информатики и вычислительной техники», «Методология научного исследования», «Психология высшей школы».

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к прохождению педагогической практики.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);
- способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** современные направления педагогической науки и образования; тенденции развития образования; инновации в зарубежном и отечественном опыте; обусловленность изменений в педагогике высшей школы интеграцией высшего образования России в мировую систему образования; современные инновационные технологии в высшей школе; особенности педагогического взаимодействия «преподаватель – студент».

**Уметь:** характеризовать специфику педагогической науки и образования как социокультурных феноменов; систематизировать категориально-понятийный аппарат педагогических наук; использовать приемы анализа процессов, происходящих в системе педагогического знания.

**Владеть:** приемами анализа процессов, происходящих в системе педагогического знания и образования.

### **4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

### **5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в четвёртом семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием.

### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен зачёт.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Микропроцессорные системы**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: формирование профессиональных знаний по теоретическим и практическим основам построения микропроцессорных систем, их аппаратному и программному обеспечению.

Задачи: изучение принципов организации различных классов микропроцессорных систем; методов и средств теоретического и экспериментального исследования и разработки, ориентированных на создание перспективных средств вычислительной техники; приобретение навыков программирования встроженных систем.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Микропроцессорные системы» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования

(специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «Схемотехника ЭВМ», «Вычислительные системы», «Системы управления с ЭВМ», «Микропроцессорные системы сбора и первичной обработки информации», а также при изучении дисциплин (разделов курсов) в аспирантуре: «Актуальные проблемы информатики и вычислительной техники», «Программное обеспечение вычислительных систем».

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к изучению таких дисциплин, как «Схемотехника вычислительных машин», «Надежность вычислительных систем», а также к прохождению научно-исследовательской практики, к сдаче государственного экзамена и подготовке научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

– способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

– способность самостоятельно решать задачи проектирования вычислительных машин и компьютерных систем различного уровня сложности, а также эффективно выполнять научные исследования в данной области (ПК-2);

– разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих функционирование вычислительных машин и систем (ПК-3).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** архитектуру микропроцессорных систем; организацию микроконтроллеров, их подсистем обработки, управления, памяти и ввода-вывода.

**Уметь:** применять методы и средства теоретического и экспериментального исследования и разработки, ориентированные на создание перспективных средств на базе микропроцессорных систем; грамотно выбирать микропроцессоры и микроконтроллеры для решения конкретных задач.

**Владеть:** навыками выбора средств вычислительной техники под поставленные задачи; методами и средствами анализа микропроцессорных систем и аппаратно-программных комплексов, технологиями их разработки; средствами программирования и отладки программ для современных микроконтроллеров и микропроцессорных систем.

### **4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

### **5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в третьем семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических (лабораторных) занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием, компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен зачет с оценкой.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Архитектура вычислительных машин**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: формирование принципов организации и построения вычислительных машин, систем и комплексов; освоение методов и средств исследования и разработки, ориентированных на создание перспективных средств вычислительной техники.

Задачи: изучение аппаратных, программных и технологических решений, используемых для описания и разработки ЭВМ; приобретение навыков использования методов анализа аппаратно-программных комплексов и технологий их разработки; выработка практических навыков разработки низкоуровневых программ на языке ассемблера, в том числе для программирования аппаратных ресурсов ЭВМ.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Архитектура вычислительных машин» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования (специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «Схемотехника ЭВМ», «Организация ЭВМ и систем», «Вычислительные системы», «Системы управления с ЭВМ», а также при изучении дисциплин (разделов курсов) в аспирантуре: «Актуальные проблемы информатики и вычислительной техники», «Программное обеспечение вычислительных систем».

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к изучению таких дисциплин, как «Схемотехника вычислительных машин», «Надежность вычислительных систем», а также к прохождению научно-исследовательской практики, к сдаче государственного экзамена и подготовке научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

– способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

– способность самостоятельно решать задачи проектирования вычислительных машин и компьютерных систем различного уровня сложности, а также эффективно выполнять научные исследования в данной области (ПК-2);

– разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих функционирование вычислительных машин и систем (ПК-3).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** функциональную и структурную организацию процессоров, узлов ввода-вывода и памяти ЭВМ, периферийные устройства и их интерфейсы; архитектурные особенности организации ЭВМ; назначение, основные характеристики и принципы функционирования составляющих аппаратного обеспечения ЭВМ.

**Уметь:** конфигурировать вычислительную систему; составлять программы на языке ассемблера или в кодах; программировать работу с регистрами периферийных адаптеров; применять методы и средства теоретического и экспериментального исследования и разработки, ориентированные на создание перспективных средств вычислительной техники.

**Владеть:** навыками использования методов и средств анализа аппаратно-программных комплексов и технологий их разработки; навыками работы в средах отладки ассемблерных программ, навыками решения задач сопряжения нестандартных периферийных устройств через стандартные интерфейсы.

## **4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов)**

## **5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в третьем семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических (лабораторных) занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием, компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

## **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен зачёт с оценкой.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Схемотехника вычислительных машин**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: получение знаний по схемотехнике и структурной организации основных операционных узлов цифровых вычислительных машин.

Задачи: изучение процедур анализа и синтеза цифровых операционных узлов; приобретение навыков в разработке цифровых систем обработки информации.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Схемотехника вычислительных машин» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования (специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «Схемотехника ЭВМ», «Организация ЭВМ и систем», «Вычислительные системы», «Системы управления с ЭВМ», а также при изучении дисциплин (разделов курсов) в аспирантуре: «Актуальные проблемы информатики и вычислительной техники», «Микропроцессорные системы», «Архитектура вычислительных машин».

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к изучению дисциплины «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети», а также к прохождению научно-исследовательской практики, к сдаче государственного экзамена и подготовке научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

– способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

– способность самостоятельно решать задачи проектирования вычислительных машин и компьютерных систем различного уровня сложности, а также эффективно выполнять научные исследования в данной области (ПК-2);

– разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих функционирование вычислительных машин и систем (ПК-3).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** систему параметров и принципы работы элементов, функциональных узлов и устройств ЭВМ; структурную организацию запоминающих устройств, программируемых логических интегральных схем; методы анализа и синтеза функциональных узлов комбинационного и последовательностного типов.

**Уметь:** синтезировать функциональные узлы ЭВМ с требуемыми параметрами на основе типовых функциональных элементов; выбирать схемотехническую базу для построения устройств ЭВМ согласно техническому заданию на проектирование; работать с технической литературой, справочниками и технической документацией.

**Владеть:** современными методами и средствами проектирования функциональных узлов ЭВМ.

### **4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

### **5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в четвёртом семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических (лабораторных) занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических (лабораторных) занятий, оснащенные мультимедийным и необходимым техническим оборудованием.

### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен зачёт.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Надежность вычислительных систем**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: приобретение знаний о понятиях оценки и расчета надежности вычислительных машин и систем на основе статистических, структурных и эксплуатационных моделей.

Задачи: изучение методов повышения надёжности технических и программных составляющих вычислительных систем, методов контроля и диагностирования; изучение моделей надежности вычислительных систем; изучение методов повышения надежности технической и программной составляющих вычислительной системы; освоение инструментальных средств расчета показателей надёжности.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Надежность вычислительных систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования (специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «Схемотехника ЭВМ», «Организация ЭВМ и систем», «Вычислительные системы», «Системы управления с ЭВМ», а также при изучении дисциплин (разделов курсов) в аспирантуре: «Актуальные проблемы информатики и вычислительной техники», «Микропроцессорные системы», «Архитектура вычислительных машин».

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к изучению дисциплины «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети», а также к прохождению научно-исследовательской практики, к сдаче государственного экзамена и подготовке научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

– способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

– способность самостоятельно решать задачи проектирования вычислительных машин и компьютерных систем различного уровня сложности, а также эффективно выполнять научные исследования в данной области (ПК-2);

– разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих функционирование вычислительных машин и систем (ПК-3).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** модели и методы расчета и повышения показателей надёжности технических и программных компонентов вычислительных систем.

**Уметь:** использовать современные методы прогнозирования надежности вычислительных систем.

**Владеть:** навыками прогнозирования и оценки технического состояния вычислительных систем.

## **4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

### **5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в четвёртом семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических (лабораторных) занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием, компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен зачёт.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **Б1.В.ДВ.03.01 Математические модели вычислительных систем**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: получение знаний о построении математических моделей вычислительных систем и анализе результатов моделирования.

Задачи: изучение методов имитационного моделирования вычислительных систем, планирования эксперимента и анализа его результатов; приобретение навыков разработки прикладных имитационных моделей, исследования их свойств и принципов функционирования с целью улучшения технических и эксплуатационных характеристик объекта моделирования.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Математические модели вычислительных систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования (специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «Моделирование», «Вычислительные системы», «Организация человеко-машинного взаимодействия», «Принятие статистических решений», «Математические основы технической кибернетики», «Системы управления с ЭВМ», а также при изучении дисциплин (разделов курсов) в аспирантуре: «Актуальные проблемы информатики и вычислительной техники», «Программное обеспечение вычислительных систем», «Архитектура вычислительных машин», «Надежность вычислительных систем».

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к изучению дисциплины «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети», а также к прохождению научно-исследовательской практики, к сдаче государственного экзамена и подготовке научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

– способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

– способность самостоятельно решать задачи проектирования вычислительных машин и компьютерных систем различного уровня сложности, а также эффективно выполнять научные исследования в данной области (ПК-2);

– разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих функционирование вычислительных машин и систем (ПК-3).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** основные модели вычислительных систем; понятия процесса моделирования и методику построения моделей; программные средства имитационного моделирования; методы анализа результатов имитационных экспериментов; способы оценки адекватности моделей.

**Уметь:** классифицировать объекты моделирования; разрабатывать модели вычислительных систем; применять методы имитационного моделирования вычислительных систем; анализировать результаты моделирования.

**Владеть:** навыками разработки прикладных имитационных моделей, исследования их свойств и принципов функционирования.

## **4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

## **5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в пятом семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических (лабораторных) занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием, компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

## **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен зачёт.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Администрирование вычислительных сетей**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель: приобретение знаний о принципах и методах администрирования вычислительных сетей различного уровня.

Задачи: изучение методов и средств теоретической и экспериментальной разработки и проектирования сетей, ориентированных на создание перспективных ЛВС; приобретение навыков использования системных и прикладных программ для администрирования и проектирования ЛВС.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Администрирование вычислительных сетей» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении дисциплин (разделов курсов) предыдущих ступеней образования (специалитет, бакалавриат, магистратура), таких как «Моделирование», «Основы сетевых технологий», «Интерфейсы периферийных устройств», «Администрирование сетей», «Защита информации», «Вычислительные системы», «Организация человеко-машинного взаимодействия», а также при изучении дисциплин (разделов курсов) в аспирантуре: «Актуальные проблемы информатики и вычислительной техники», «Программное обеспечение вычислительных систем», «Надежность вычислительных систем».

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к изучению дисциплины «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети», а также к прохождению научно-исследовательской практики, к сдаче государственного экзамена и подготовке научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);
- способность самостоятельно решать задачи проектирования вычислительных машин и компьютерных систем различного уровня сложности, а также эффективно выполнять научные исследования в данной области (ПК-2);
- разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих функционирование вычислительных машин и систем (ПК-3).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** принципы построения, администрирования и управления ЛВС; программную структуру, протоколы и службы; информационные базы данных управления; современные методы и средства разработки.

**Уметь:** проектировать ЛВС; выбирать архитектуру и комплексирование аппаратных и программных средств администрирования и управления в ЛВС.

**Владеть:** методами моделирования при выборе структуры систем администрирования и управления; методами установки и конфигурирования информационных систем.

#### **4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 часа)**

#### **5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в пятом семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических (лабораторных) занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием, компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

## **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен зачет.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.В.01 Иностранный язык профессионального общения**

Кафедра иностранных языков для нелингвистических направлений

## **2. Цель и задачи дисциплины**

**Цель:** освоение аспирантами системы научно-практических знаний, умений и компетенций по иностранному языку профессионального общения и реализация их в своей научной и профессиональной деятельности.

**Задачи:** овладение новыми языковыми средствами в сфере профессиональной коммуникации в соответствии с современной практикой международного общения на основании когнитивной и коммуникативной функций языка; чтение оригинальной научной литературы на иностранном языке по направлению подготовки и выполнение ее эквивалентного перевода на русский язык; совершенствование освоенных ранее компетенций посредством информации профессионального характера; развитие когнитивных умений при формировании собственного высказывания с учетом возможностей современных информационных технологий; совершенствование навыков говорения и аудирования, ориентированных на выражение и понимание различной информации и разных коммуникативных намерений характерных для профессиональной деятельности; совершенствование навыков реферирования, аннотирования, тезирования; дальнейшее развитие специальных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком и повышать её продуктивность.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина ФТД.В.01 «Иностранный язык профессионального общения» относится к вариативной части факультативных дисциплин направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами при изучении иностранных языков на предыдущих ступенях образования (специалитет, бакалавриат, магистратура), а также при изучении дисциплины «Иностранный язык» в аспирантуре.

После освоения данной дисциплины аспирант подготовлен к изучению дисциплин, предполагающих знание иностранного языка профессионального общения.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.

**Уметь:** следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.

**Владеть:** различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

**4. Общий объём дисциплины: 72 часа**

**5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в третьем семестре очной формы обучения в виде практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитория для проведения практических занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

После изучения дисциплины предусмотрен зачёт.

## **Аннотация программы педагогической практики**

### **Б2.В.01(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)»**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

#### **1. Цель и задачи педагогической практики**

Цель: формирование профессиональной компетентности; развитие психолого-педагогического склада мышления; укрепление мотивации к педагогическому труду в высшей школе; приобретение аспирантом умений и навыков в организации и проведении различного вида учебных занятий; воспитание творческого отношения к делу, высокой педагогической культуры и мастерства; выполнение комплексного анализа педагогического и методического опыта в конкретной предметной области; проектирование отдельных компонентов образовательного процесса; апробация различных систем образования; реализация инновационных образовательных технологий.

Задачи: овладение основами научно-методической и учебно-методической работы, разнообразными образовательными технологиями; изучение способов структурирования и подачи учебного материала, способов активизации учебной деятельности, особенностей профессиональной риторики, различных способов и приемов оценки учебной деятельности в высшей школе, специфики взаимодействия в системе «студент-преподаватель»; формирование умения решать непредвиденные производственные и организационные задачи, сложившиеся в ходе прохождения педагогической практики; формирование навыков самовоспитания, самообразования и проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

#### **2. Место педагогической практики в структуре учебного плана**

Практика Б2.В.01(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)» относится к вариативной части Блока 2 «Практики» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

#### **3. Требования к результатам прохождения педагогической практики**

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

– способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

- способность самостоятельно решать задачи проектирования вычислительных машин и компьютерных систем различного уровня сложности, а также эффективно выполнять научные исследования в данной области (ПК-2);
- разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих функционирование вычислительных машин и систем (ПК-3);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-6).

**4. Общий объём педагогической практики: 6 з.е. (216 часов)**

#### **5. Дополнительная информация**

Прохождение педагогической практики запланировано в шестом семестре очной формы обучения.

Материально-техническое обеспечение практики: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным и техническим оборудованием, компьютерные классы для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

По результатам прохождения педагогической практики предусмотрен зачёт с оценкой.

## **Аннотация программы научно-исследовательской практики Б2.В.02(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)»**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

### **1. Цель и задачи научно-исследовательской практики**

Цель: формирование умений квалифицированно проводить научные исследования по избранному профилю, использовать научные методы при проведении исследований, анализировать, обобщать и использовать полученные результаты.

Задачи: организация работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой научного исследования; подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования; подготовка аргументации для проведения научной дискуссии по теме научного исследования; разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация полученных результатов; изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации; работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов.

### **2. Место научно-исследовательской практики в структуре учебного плана**

Практика Б2.В.02(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)» относится к вариативной части Блока 2 «Практики» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

### **3. Требования к результатам научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика направлена на формирование следующих компетенций:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной 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 профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);
- способность самостоятельно решать задачи проектирования вычислительных машин и компьютерных систем различного уровня сложности, а также эффективно выполнять научные исследования в данной области (ПК-2);
- разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих функционирование вычислительных машин и систем (ПК-3);
- 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).

**4. Общий объём научно-исследовательской практики: 3 з.е. (108 часов)**

#### **5. Дополнительная информация**

Прохождение научно-исследовательской практики запланировано в пятом семестре очной формы обучения. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики: лаборатории выпускающих кафедр университета, а также предприятия и организации, с которыми заключены договоры о сотрудничестве.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

По результатам прохождения научно-исследовательской практики предусмотрен зачёт.

### **Аннотация программы научных исследований Б3.В.01(Н) «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

#### **1. Цель и задачи научных исследований**

Цель: создание элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах; разработка методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов; разработка новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных; подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук на основе углубленных профессиональных знаний в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей.

Задачи: применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области информатики, вычислительной техники и информационных технологий; определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области; выполнение теоретических исследований; разработка методик проведения экспериментальных исследований; обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

#### **2. Место научных исследований в структуре учебного плана**

Научные исследования Б3.В.01(Н) «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» относятся к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

#### **3. Требования к результатам научных исследований**

Научные исследования направлены на формирование следующих компетенций:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной 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 профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);
- способность самостоятельно решать задачи проектирования вычислительных машин и компьютерных систем различного уровня сложности, а также эффективно выполнять научные исследования в данной области (ПК-2);
- разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих функционирование вычислительных машин и систем (ПК-3);
- 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);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

**4. Общий объём научных исследований: 192 з.е. (6912 часов)**

#### **5. Дополнительная информация**

Научные исследования запланированы в каждом семестре очной формы обучения. Материально-техническое обеспечение научных исследований: лаборатории выпускающих кафедр университета, а также предприятия и организации, с которыми заключены договоры о сотрудничестве.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

По результатам научных исследований в каждом семестре предусмотрен зачёт.

### **Аннотация программы государственной итоговой аттестации Б4.Б.01(Г) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» Б4.Б.02(Д) «Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)»**

Кафедра информационно-коммуникационных технологий

#### **1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является завершающим этапом процесса подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» и включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника с профилем «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Задачи ГИА состоят в оценке готовности выпускника к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей;
- создание элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов;
- разработка новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных;
- разработка информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

## **2. Место ГИА в структуре учебного плана**

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) относятся к базовой части Блока 4 «Государственная итоговая аттестация» направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

## **3. Требования к результатам ГИА**

ГИА направлена на оценку сформированности у аспирантов следующих 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);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-6);
- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной 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 профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);
- способность использовать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-1);

– способность самостоятельно решать задачи проектирования вычислительных машин и компьютерных систем различного уровня сложности, а также эффективно выполнять научные исследования в данной области (ПК-2);

– разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих функционирование вычислительных машин и систем (ПК-3).

#### **4. Общий объём ГИА: 9 з.е. (324 часа), в том числе:**

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 3 зачетные единицы (108 часов);

– подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) – 6 зачетных единиц (216 часов).

#### **5. Дополнительная информация**

ГИА реализуется в восьмом семестре очной формы обучения. Материально-техническое обеспечение аттестации: аудитории кафедры информационно-коммуникационных технологий с необходимым презентационным оборудованием для подготовки и проведения государственного экзамена, а также представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

#### **6. Виды и формы ГИА**

Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам, содержащим 4 вопроса по нескольким дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Ответы аспирантов оцениваются каждым членом государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), а итоговая оценка по пятибалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) носит характер научной дискуссии и проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей её состава в присутствии председателя ГЭК или его заместителя. Оценка за представление научного доклада выставляется на основании изучения текста доклада, отзыва руководителя и рецензентов, качества доклада, презентации, ответов аспиранта на вопросы и принимается простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.