

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет  
«МИФИ»

**(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИАТЭ НИЯУ МИФИ

\_\_\_\_\_ Н.Г. Айрапетова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

Направление подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

*код и наименование направления подготовки*

программа

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

*код и наименование профиля*

Форма обучения: очная

г. Обнинск 20\_\_ г.

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Направление подготовки:**

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

**Программа подготовки:**

«Информационные системы и технологии»

**Квалификация:**

Магистр

**Срок обучения по очной форме:**

2 года

**Объем образовательной программы:** 120 з.е.

**Выпускающая кафедра:** Информационные системы

**Нормативные документы для разработки образовательной программы:**

- Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации
- Устав Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

**Образовательный стандарт:**

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» высшего образования (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «\_30\_» \_октября\_ 2014 г. № \_1402\_ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриат/специалитет/ магистратура)

- Регистрация в Минюсте России «\_01\_» \_декабря\_ 2014 г. № \_35027\_
- Начало действия документа «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**Год набора:** 2014/2015 и 2015/2016

## **1 ЦЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В области обучения целью образовательной программы бакалавриата является формирование компетенций и практических навыков и в области проектирования, разработки, научно-практических исследований и практического применения современных информационных систем и технологий;

В области воспитания личности целью образовательной программы магистратуры является формирование социально-личностных качеств выпускников: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности, умения работать в коллективе, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственности, толерантности, повышение общей культуры.

## **2 ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Информационные системы и технологии» включает:

- исследование информационных технологий и систем;
- разработка информационных технологий и систем;
- внедрение информационных технологий и систем;
- сопровождение информационных технологий и систем.

## **3 ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Объектами профессиональной деятельности выпускников программы магистратуры являются:

- информационные процессы;
- информационные технологии;
- информационные системы и сети;
- инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение;
- способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

## **4 ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры «Информационные системы и технологии» являются:

- производственно-технологическая;

- научно-исследовательская;
- сервисно-эксплуатационная.

## **5 ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Выпускник, освоивший программу магистратуры «Информационные системы и технологии» в соответствии с видами профессиональной деятельности, готов решать следующие профессиональные задачи:

1. Производственно-технологическая деятельность
  - авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий на производстве;
2. Научно-исследовательская деятельность
  - сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
  - разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;
  - разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов;
  - моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
  - постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
  - анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций;
  - прогнозирование развития информационных систем и технологий.
3. Сервисно-эксплуатационная деятельность
  - подготовка и обучение персонала.

## **6 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**6.1 Общекультурные компетенции магистратуры**, которыми должен обладать выпускник образовательной программы:

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОК-1	способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень

2	ОК-2	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
3	ОК-3	умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения
4	ОК-4	использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
5	ОК-5	способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности
6	ОК-6	способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
7	ОК-7	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)

**6.2 Общепрофессиональные компетенции магистратуры,** которыми должен обладать выпускник образовательной программы:

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОПК-1	способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
2	ОПК-2	культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных
3	ОПК-3	способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности
4	ОПК-4	владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка
5	ОПК-5	владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях
6	ОПК-6	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

**6.3 Профессиональные компетенции магистратуры,** которыми должен обладать выпускник образовательной программы

**6.3.1** научно-исследовательская деятельность:

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-7	способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
2	ПК-8	умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества
3	ПК-9	умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий
4	ПК-10	умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
5	ПК-11	умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов
6	ПК-12	способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации
7	ПК-13	способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий

**6.3.2** сервисно-эксплуатационная деятельность:

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-17	готовность осуществлять подготовку и обучение персонала

**7 СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ, НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Реализация основной образовательной программы магистратуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющие базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющая степень кандидата или доктора наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программе 09.03.02 «Информационные системы и технологии» составляет 81%; ученую степень доктора наук и ученое звание профессора имеет 35% преподавателей. Преподаватели профильных дисциплин, в основном, имеют учёную степень и/или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере более 10-ти лет.

Научными руководителями выпускных квалификационных работ являются высококвалифицированные специалисты, работающие в области информационных систем и технологий, в которой выполняется выпускная квалификационная работа и имеющие опыт научного руководства студентами и (или) аспирантами.

## **8 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

### **8.1 Аннотации рабочих программ дисциплин**

#### **АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины «**Дополнительные главы прикладной математики**»

Направление подготовки 09.04.02 (230400.68) «Информационные системы и технологии»

Профиль «Информационные системы и технологии»

Кафедра автоматизированных систем управления

#### **Цель изучения дисциплины:**

- обучение студентов основным непараметрическим статистическим методам обработки экспериментальных данных, закрепление знаний, полученных в курсе «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы», углубление знаний, полученных в курсах «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы», «Статистические методы и модели в управлении», развитие исследовательских навыков работы.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- обучение постановке и решению задач глубокой статистической обработки, анализу имеющейся экспериментальной информации с различных точек зрения и построению адекватной вероятностной модели;
- изучить основные статистические методы непараметрического оценивания распределения случайной величины, различные методы проверки статистических гипотез;
- изучить возможности современных инструментальных средств обработки данных и методы обработки экспериментальных данных.

#### **Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

#### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1– способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ПК-10– умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

#### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:**

- различные способы хранения статистической информации на компьютере;
- возможности компьютерной обработки данных;
- методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования;
- основные типы (модели) распределений вероятности;
- основные статистические методы параметрического и непараметрического оценивания распределения случайной величины;
- основные параметрические и непараметрические методы проверки статистических

гипотез.

**уметь:**

- правильно выбирать структуру и формат данных;
- корректно заносить статистическую информацию;
- обрабатывать эту информацию;
- разрабатывать математические модели исследуемых процессов и изделий;
- выбирать методики и средства решения задачи;
- ставить и решать задачи статистической обработки;
- анализировать имеющуюся экспериментальную информацию с различных точек зрения и строить адекватную вероятностную модель;
- корректно выбирать необходимую статистическую процедуру.

**владеть:**

- методами обработки экспериментальных данных с помощью ЭВМ;
- подготовкой научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- методами обработки экспериментальных данных, анализа распределений и зависимостей.

**Формы итогового контроля:** экзамен.



## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «**Web-технологии: дополнительные главы**»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль «Информационные системы и технологии»  
Кафедра «Информационных систем»

### Цель изучения дисциплины:

- изучение студентами современных языков Web-программирования;
- получение знаний по созданию полноценных приложений и информационных систем в глобальной сети Internet.

### Задачи изучения дисциплины:

- овладение технологией проектирования структуры Web-сайта как информационной системы;
- овладение технологией создания Web-сайта средствами программирования на стороне клиента и сервера;
- овладение технологией размещения, поддержки и сопровождения Web-сайта на сервере.

### Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

### Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

### Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

**ОК-6** – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

**ОК-7** – способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы):

**ОПК-5** – владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

**ПК-8** - умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

### Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- структуру и основные принципы работы Интернета, этапы проектирования Интернет-приложений;
- основы работы в сети Internet, основы поиска информации в глобальных компьютерных сетях, принципы работы основных информационных сервисов в глобальных компьютерных сетях;
- основные объекты, свойства и методы языка управления сценариями просмотра JavaScript, основные возможности языка гипертекстовой разметки документов HTML.

**уметь:**

- использовать основные информационные интернет-сервисы для решения профессиональных задач;
- работать с основными поисковыми системами, анализировать результаты поисковой деятельности, работать в основных информационных сервисах глобальных компьютерных сетей;
- использовать основные возможности языка управления сценариями просмотра JavaScript для создания интерактивных HTML-документов, использовать возможности языка гипертекстовой разметки HTML при создании WEB-страниц.

**владеть:**

- навыками анализа Интернет-приложений с точки зрения их назначения, состава и методов реализации;
- навыками поиска, хранения, обработки и трансляции информации в глобальных компьютерных сетях, навыками анализа информации;
- навыками создания интерактивных HTML-документов с использованием возможностей языка управления сценариями просмотра JavaScript, методами создания WEB-документов с использованием возможностей языка гипертекстовой разметки HTML.

**Формы итогового контроля:**

экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины «**Java-технологии и методы создания распределенных систем**»

Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль «Информационные системы и технологии»

Кафедра «Информационных систем»

### **Цель изучения дисциплины:**

- обучение студентов основам проектирования, создания и эксплуатации распределенных приложений и информационных систем уровня предприятия с помощью технологий JavaEE;
- знакомство с современными направлениями развития систем и технологий.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование базовых знаний о технологиях JavaEE;
- получение теоретических представлений о принципах построения и функционирования распределенных информационных систем, методах доступа к информации, моделях передачи данных между компонентами распределенных систем;
- получение практических навыков работы с современными серверами приложений.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе во 2 семестре.

### **Общая трудоемкость дисциплины:**

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

**ПК-4 – способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий.**

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

#### **знать:**

- базовые технологии разработки распределенных приложений на платформе JavaEE;
- способы доступа к базам данных в распределенном приложении.

#### **уметь:**

- разрабатывать веб-приложения на базе сервлетов, JSP-страниц и технологии Java Server Faces;
- создавать компоненты распределенных приложений с использованием технологии EJB.

#### **владеть:**

- навыками сборки и развертывания распределенных приложений на сервере приложений;
- навыками настройки параметров сервера приложений.

### **Формы итогового контроля:**

экзамен.

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «**Методы и системы поддержки принятия решений**»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль «Информационные системы и технологии»  
Кафедра «Информационных систем»

### **Цель изучения дисциплины:**

обучение магистрантов базовым методам поддержки принятия решений (ППР) и навыкам их научно-практического применения на основе многокритериального анализа решений (МКАР) и компьютерных систем поддержки принятия решений (СППР).

### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование базовых знаний о поддержке принятия решений;
- формирование знаний в области многокритериального анализа решений (МКАР);
- формирование знаний и навыков структурирования задач МКАР;
- знакомство с базовыми и продвинутыми методами МКАР;
- учет и анализ неопределенностей в рамках ППР с использованием подходов к анализу чувствительности, методов теории вероятностей и нечетких множеств;
- знакомство с групповыми методами ППР и методами голосования;
- формирование навыков научно-практического применения методов МКАР на основе использования систем поддержки принятия решений (СППР).

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе во 2 семестре.

### **Общая трудоемкость дисциплины:**

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

**ПК-7** – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

**ПК-11** – умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

**ПК-12** – способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации;

**ОК-5** – способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;

**ОПК-4** – владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка.

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

#### **знать:**

- основы теории принятия решений;
- базовые методы многокритериального анализа решений;
- основные шаги процесса индивидуальной и групповой поддержки принятия решений;
- структуру и примеры использования современных средств ППР.

#### **уметь:**

применять различные методы многокритериальной ППР при решении конкретных научно-прикладных задач с использованием современных СППР.

**владеть:**

понятиями ППР и методами их практического применения при решении конкретных (многокритериальных) научно-прикладных задач с применением современных компьютерных систем поддержки применения решений.

**Формы итогового контроля:**

экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины «**Теория систем и системный анализ**»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль «Информационные системы и технологии»  
Кафедра «Информационных систем»

### **Цель изучения дисциплины:**

формирование целостного мышления, основанного на понимании использования ИТ в современном обществе, особенностей информационных технологий, какими средствами их можно моделировать и как обосновывать решения по развитию управления ею.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- рассмотрение аналитического математического аппарата современных методов системного анализа при построении и разработке моделей информационных систем
  - основные подходы при системном описании экономического анализа;
  - теоретические основы оценки сложных экспертиз, основные типы шкал измерения в системах;
  - показатели и критерии оценки сложных систем;
  - методы качественного и количественного оценивания функционирования систем, основы развития систем организационного управления.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе во 2 семестре.

### **Общая трудоемкость дисциплины:**

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

**ПК-8** - умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, науке, технике, образовании и др.

**ПК-9** - умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий;

**ПК-13** - способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий;

**ОК-6** - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

**знать:**

- основные понятия и определения теории систем;
- основы системного подхода и системного анализа;
- методы и модели теории систем и системного анализа;
- количественные показатели оценки структурных характеристик систем;
- основные характеристики поведения систем – устойчивость, управление, адаптируемость;
- основные типы математических моделей, которыми можно описывать системы;
- основные подходы и методы выбора решений.

**уметь:**

- проводить структурный анализ систем;
- интерпретировать общие системные представления;
- использовать полученные системные представления при выполнении выпускной квалификационной работы.

**владеть:**

- навыками описания систем;
- навыками информационного подхода к анализу систем;
- навыками хранения, обработки и анализа информации;
- навыками выбора решений при развитии и функционировании систем.

**Формы итогового контроля:**

Зачет.

## **АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины «**Методы анализа данных**»  
Направление подготовки 09.04.02 - Информационные системы и технологии  
Программа «Информационные системы и технологии»  
Кафедра автоматизированных систем управления

### **Цель изучения дисциплины:**

Целью освоения учебной дисциплины «Методы анализа данных» является ознакомление специалистов с методами статистической обработки и анализа данных, обучение представлению аналитической информации, практическим приемам анализа данных на ПЭВМ.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на втором курсе в третьем семестре.

### **Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы (з.е.), 72 академических часа.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1 - способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ПК-8 - умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

ПК-11 - умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов

ПК-12 - способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

#### **Знать:**

- основные этапы применения ИТ в анализе данных;
- методы доступа к данным в различных форматах и стандартах;
- основные операции по управлению данными;
- методы анализа данных и их реализацию на ПЭВМ;

#### **уметь:**

- работать в среде программных средств статистики и анализа данных, в том числе англоязычных;



- обеспечить доступ к данным, представленным во внешних форматах, импортировать данные из стандартных форматов;
- применять методы анализа данных на ПЭВМ на практике;
- давать качественную интерпретацию результатов, полученных в ходе анализа данных;
- ориентироваться и осваивать новые программные средства анализа данных и представления информации.

**владеть:**

- навыками манипуляций со стандартными графическими форматами файлов; пользования системами помощи и подсказки в эксплуатируемых программных продуктах, в том числе англоязычных

**Форма итогового контроля:**

Зачет

## АННОТАЦИЯ

### учебной дисциплины «Методы экспертных оценок»

Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Программа «Информационные системы и технологии»

Кафедра автоматизированных систем управления

#### **Цель изучения дисциплины:**

Целью изучения учебной дисциплины «Методы экспертных оценок» является освоение методов и процедур принятия решений на основе информации, полученной экспертным путем при отсутствии объективных инструментов для ее измерения.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучить современные модели и процедуры принятия решений на основании эвристических экспертных знаний;
- приобрести навыки организации, проведения и обработки результатов экспертного опроса.

#### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на втором курсе в третьем семестре.

#### **Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа.

#### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

**ОПК-1** – Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

**ПК-8** – Умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в прикладных областях;

**ПК-12** – Способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации.

#### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

##### **знать:**

- экспертные методы решения нестандартных задач,
- наиболее хорошо известные подходы к построению эвристических моделей, структурирующих решение задач,
- экспертные методы и процедуры выбора оптимальных решений и математические методы обработки экспертных оценок;

##### **уметь:**

- выявлять и приобретать с помощью экспертов знания и информацию о новой или незнакомой среде, выделять наиболее значимые факторы,
- проводить разработку эвристических моделей, структурирующих решение задач,
- организовать и провести экспертный анализ проблемы с целью выбора оптимальных решений;

##### **владеть:**

- навыками и приемами сбора экспертных знаний и информации, в том числе в новой или незнакомой среде,
- навыками построения эвристических моделей методами анализа иерархий и QUEST,

- навыками и инструментальными средствами обработки экспертных оценок,
- навыками оформления и представления отчетов.

**Форма итогового контроля:**

Зачет.

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Администрирование в гетерогенных сетях»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль «Информационные системы и технологии»  
Кафедра «Информационных систем»

### Цель изучения дисциплины:

- изучение студентами основ администрирования гетерогенных сетей;
- получение базовых знаний по построению, сопровождению и безопасности гетерогенных сетей;
- освоение основных приемов системного и сетевого администрирования.

### Задачи изучения дисциплины:

- овладение навыками администрирования и обеспечения совместной работы операционных систем Windows и UNIX;
- освоение современных технологий виртуализации и системного администрирования.

### Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

### Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

### Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

**ОПК-5** - владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

**ПК-4** – способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий;

**ПК-8** – умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

### Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

#### знать:

- основы работы в сети Internet, основы поиска информации в глобальных компьютерных сетях, принципы работы основных информационных сервисов в глобальных компьютерных сетях;
- основы построения современных ИС;
- принципы принятия и реализации технических и организационных решений;

- технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.

**уметь:**

- работать с основными поисковыми системами, анализировать результаты поисковой деятельности, работать в основных информационных сервисах глобальных компьютерных сетей;
- самостоятельно осуществлять выбор целей, задач деятельности и методов их решения;
- выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
- устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем.

**владеть:**

- навыками поиска, хранения, обработки и трансляции информации в глобальных компьютерных сетях, навыками анализа информации;
- навыками работы со справочной документацией;
- навыками работы с различными операционными системами и их администрирования;
- навыками настройки взаимодействия различных операционных систем и их администрирования.

**Формы итогового контроля:**

Зачет.

## **АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины «**Эргономика и инженерная психология**»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Программа «Информационные системы и технологии»  
Кафедра автоматизированных систем управления

### **Цель изучения дисциплины:**

Целью изучения учебной дисциплины «Эргономика и инженерная психология» является освоение методов анализа, оценки и совершенствования деятельности человека-оператора в сложных технологических потенциально опасных человеко-машинных системах.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- освоить методы описания и анализа деятельности человека-оператора в сложных системах;
- изучить основные процедуры проектирования и оценки человеко-машинных систем.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на первом курсе в первом семестре.

### **Общая трудоемкость дисциплины:**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы (з.е.), 72 академических часа.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

**ОК-7** – Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов

**ОПК-6** – Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

#### **знать:**

- методы исследования и оценки эргономических качеств современного оборудования и приборов
- методы интеграции информации о человеческом факторе в эксплуатации современного оборудования и приборов

#### **уметь:**

- применять методы описания деятельности человека-оператора в ходе исследования, оценки и проектирования интерфейса между человеком и оборудованием;
- сочетать знания из области психологии, антропометрии, теории надежности и системного анализа для решения задач анализа, проектирования и совершенствования человеко-машинных систем

#### **владеть:**

- навыками описания и эргономической оценки взаимодействия человека с оборудованием и приборами
- приемами сбора разнородной информации в незнакомой для себя области знаний

### **Формы итогового контроля:**

Зачет.

## **АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины «**Информационные сети нового поколения**»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль «Информационные системы и технологии»  
Кафедра «Информационных систем»

### **Цель изучения дисциплины:**

- изучение и закрепление студентами основ построения современных информационных систем на базе технологий локальных и глобальных информационных сетей, используемых в Интернет и Интранет;
- приобретение студентами знаний в области информационного взаимодействия существующих и проектируемых систем.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- познакомить студентов с международной эталонной моделью уровнейых протоколов;
- рассмотреть элементы структуры и функционирование информационных сетей с возможностями новых сетевых технологий.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 1 курсе во 2 семестре.

### **Общая трудоемкость дисциплины:**

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

**ОК-7** - способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

**ПК-8** – умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

#### **знать:**

- основные концепции модели взаимодействия открытых систем;
- принципы функционирования основных сервисов и служб информационных сетей;
- принципы функционирования сетевых протоколов и сетевых технологий на разных уровнях взаимодействия;

- форматы представления данных на разных уровнях и способы их преобразования при взаимодействии по информационным сетям.

**уметь:**

- создавать сетевое прикладное программное обеспечение с использованием различных систем и средств разработки;
- создавать клиентские приложения для доступа к сетевым сервисам и службам;
- настраивать сетевую среду операционных систем для взаимодействия с информационной сетью.

**владеть:**

- навыками работы с командным интерфейсом для взаимодействия с сетью;
- навыками использования библиотек сетевых приложений для разных средств программирования.

**Формы итогового контроля:**

Экзамен.



## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «**Иностранный язык**»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Программа «Информационные системы и технологии»  
Кафедра «Иностранных языков»

### **Цель изучения дисциплины:**

- совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности и позволяющей использовать английский язык в научной работе.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления магистрами научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка;
- развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности в условиях научного и профессионального общения;
- развитие у магистров умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;
- реализация приобретенных речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на английском языке для написания научной работы и устного представления результатов исследования.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина реализуется в рамках вариативной части; Дисциплина изучается на 1-2 курсах в 1-3 семестрах.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 7 зачетных единиц, 252 академических часа.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОК-3 — умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения;

ОПК-4 — владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка.

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

#### **знать:**

- межкультурные особенности ведения научной деятельности
- иностранный язык на уровне социального и профессионального общения

#### **уметь:**

- осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности (доклад, сообщение, презентация, круглый стол)
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации
- четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на английском языке

#### **владеть:**

- навыками межкультурного общения
- навыками оформления заявок на участие в международной конференции
- навыками написания работ и подготовки докладов на иностранном языке для участия в международных мероприятиях

**Формы итогового контроля:** 2 зачета, 1 экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины

### **«Современные направления геоинформационных систем и технологий, ВЕБ-ГИС»**

Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль «Информационные системы и технологии»

Кафедра «Информационных систем»

#### **Цель изучения дисциплины:**

- обучение студентов основам картографии и геоинформатики, принципам проектирования, создания и эксплуатации географических информационных систем (ГИС);
- получение студентами представлений о современных тенденциях развития ГИС и ГИС-технологий, в том числе ВЕБ-ГИС, навыков использования ГИС для решения практических задач в различных сферах профессиональной деятельности;
- расширение представлений студентов о возможностях информационных систем и технологий, о сферах их применения.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование базовых теоретических знаний в области картографирования и геоинформатики;
- знакомство с современными направлениями развития ГИС и ГИС-технологий;
- знакомство с принципами построения, функционирования ГИС и возможностями их использования для решения прикладных задач;
- получение представления о способах цифрового моделирования пространственных объектов;
- знакомство с базовыми принципами и основными методами создания электронных карт, цифровых моделей рельефа и закрепление полученных знаний на практике;
- знакомство с методами и технологиями хранения, обработки и анализа пространственной информации в ГИС, организации связи между пространственными объектами;
- получение практических навыков работы с современными ГИС-пакетами и ГИС-технологиями, в том числе с картографическими ВЕБ-сервисами;
- получение навыков работы с научно-технической литературой; способности обобщать материал, выделять проблемы, делать выводы;
- получение умения оформлять научно-технический отчет, обзор, презентацию согласно требованиям и публично выступать с представлением ее результатов.

#### **Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 1 курсе магистратуры в 1 семестре.

#### **Общая трудоемкость дисциплины:**

4 зачетных единиц, 144 академических часов.

#### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

**ПК-7** - способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

**ПК-8** - умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт,

железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

**ПК-10** - умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

**ПК-12** - способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации.

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

#### **знать:**

- базовые понятия картографии, в том числе математическую основу карт, принципы картографической генерализации, классификацию карт;
- теоретические основы геоинформатики;
- тенденции и направления развития современных ГИС;
- возможности использования в ГИС данных дистанционного зондирования, функционал ГИС и их использование для решения прикладных задач;
- способы, методы и технологии хранения, обработки и анализа пространственной информации в ГИС;
- модели организации связи между пространственными объектами в ГИС;
- способы цифрового моделирования пространственных объектов.

#### **уметь:**

- создавать цифровые карты с помощью программных пакетов ГИС;
- разрабатывать и наполнять атрибутивную базу данных для картографических слоев;
- создавать приложения для решения прикладных задач с использованием программных и инструментальных средств ГИС, в том числе с применением методов пространственного анализа;
- обобщать и анализировать научно-технический материал, выделять проблемы, делать выводы.

#### **владеть:**

- понятиями и терминологией в области геоинформационных систем и технологий;
- практическими навыками работы с современным программным обеспечением ГИС и ГИС-технологиями, в том числе с картографическими ВЕБ-сервисами;
- навыками решения пространственных аналитических задач;
- навыками работы с научно-технической литературой, оформления научно-исследовательского отчета, обзора, презентации согласно требованиям и публичного выступления с полученными результатами.

### **Формы итогового контроля:**

Экзамен.

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «СУБД и OLAP-технологии»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль «Информационные системы и технологии»  
Кафедра «Информационных систем»

### Цель изучения дисциплины:

обучение студентов основам управления данными в распределенных приложениях и корпоративных информационных системах уровня предприятия, знакомство с современными направлениями развития технологий хранения и обработки данных.

### Задачи изучения дисциплины:

- формирование базовых знаний о технологиях работы с “большими” данными;
- получение теоретических представлений о принципах построения и функционирования распределенных баз данных, методах доступа к информации, моделях хранения данных;
- получение практических навыков работы с современными средствами управления данными.

### Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 1 семестре.

### Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

### Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

**ОПК-2** – культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;

**ОПК-5** – владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

**ПК-8** – умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

**ПК-10** – умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

**ПК-12** - способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации.

## **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

### **знать:**

- способы хранения данных, методы доступа и обработки;
- методы анализа и представления данных, поиска закономерностей.

### **уметь:**

- проводить различные виды анализа, преобразования и визуализации данных;
- проверять обоснованность моделей и их согласие с имеющимися данными.

### **владеть:**

- навыками использования и администрирования СУБД PostgreSQL;
- навыками работы с системой R в среде Rstudio, в том числе доступом к реляционным БД и NoSQL хранилищам данных;
- навыками автоматизации обработки данных и составления отчетов.

## **Формы итогового контроля:**

экзамен.

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «**Параллельные и многопоточные вычисления**»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль «Информационные системы и технологии»  
Кафедра «Информационных систем»

### Цель изучения дисциплины:

- обучение студентов основам параллельного программирования;
- ознакомление с основными моделями параллельных вычислений.

### Задачи изучения дисциплины:

- формирование базовых знаний о технологиях параллельных вычислений;
- получение теоретических представлений о принципах построения параллельных программ, моделях передачи данных;
- получение практических навыков работы с современными вычислительными комплексами.

### Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 1 семестре.

### Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

### Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

**ОК-7** – способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

**ПК-8** – умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

**ПК-11** – умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.

### Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

#### знать:

- архитектуру высокопроизводительных вычислительных систем;
- основные модели параллельных вычислений;
- программные интерфейсы стандартов MPI и OpenMP.

#### уметь:

- разрабатывать параллельные программы в модели передачи сообщений с использованием реализаций стандарта MPI;
- создавать многопоточные вычислительные программы с использованием технологии OpenMP;
- управлять выполнением параллельных программ, запущенных на вычислительном кластере.

**владеть:**

- навыками планирования вычислительного эксперимента и анализа его результатов;
- навыками запуска параллельных программ на кластере;
- навыками администрирования вычислительного кластера.

**Формы итогового контроля:**

экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины «**Технология разработки мобильных приложений**»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль «Информационные системы и технологии»  
Кафедра «Информационных систем»

### **Цель изучения дисциплины:**

- изучение студентами основ разработки мобильных приложений на базе технологий для мобильных систем, используемых в ОС;
- приобретение студентами знаний в области информационного взаимодействия существующих и проектируемых систем.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- познакомить студентов с технологиями разработки для мобильных устройств;
- рассмотреть элементы структуры и функционирование мобильных систем с возможностями новых сетевых технологий.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 1 курсе во 2 семестре.

### **Общая трудоемкость дисциплины:**

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

**ПК-4** – способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий;  
**ПК-13** – способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий.

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

#### **знать:**

- основные операционные среды для мобильных устройств;
- концепции архитектуры операционной системы Android;
- принципы функционирования мобильных приложений.

#### **уметь:**

- устанавливать программное обеспечение на мобильные устройства;
- устанавливать и использовать средства разработки мобильного программного обеспечения.

#### **владеть:**

- навыками разработки мобильных приложений;
- навыками конфигурации мобильных систем и приложений.

### **Формы итогового контроля:**

Зачет.



## **АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины «**Информационные системы и технологии**»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль «Информационные системы и технологии»  
Кафедра «Информационных систем»

### **Цель изучения дисциплины:**

освоение методов анализа и проектирования информационных систем различного назначения с использованием современных информационных методов и технологий.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- получение знаний в области теории систем и системного анализа;
- изучение основных типов математических описаний (моделей) систем и их иерархий;
- овладение методами обоснования решений по развитию систем;
- формирование системных и профессиональных навыков по структурному анализу и описанию систем;
- овладение методами системного анализа.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

### **Общая трудоемкость дисциплины:**

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

**ПК- 9** – умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий;

**ПК- 13** – способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий;

**ПК- 14** - формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем.

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

#### **знать:**

- основные положения об информационно-поисковых системах;
- основные модели информационного поиска;
- математические и информационные методы анализа информационных потоков;
- методы «глубинного анализа текстов».

#### **уметь:**

- анализировать предметную область и формулировать цели и задачи построения информационных систем;
- выполнять анализ и описание информационных систем структурными методами;
- применять полученные знания для эргономического проектирования.

#### **владеть:**

навыками оценивать эффективность и качество проектируемых информационных систем, разработки и применения новых информационных технологий.

### **Формы итогового контроля:**

Зачет.

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «**Локальные сети и протоколы**»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль «Информационные системы и технологии»  
Кафедра «Компьютерных систем, сетей и технологий»

### Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов знаний в области компьютерных сетей и протоколов;
- обеспечение студентов необходимой информацией о построении современной корпоративной сети;
- предоставление информации об актуальных технологиях и современных подходах в решении задач построения компьютерной сети предприятия.

### Задачи изучения дисциплины:

- дать студентам необходимые знания для построения корпоративной сети;
- реализовать ряд практических задач, с целью приблизить курс к реальным работам;
- показать примеры реализации технологий, для наилучшего понимания предмета.

### Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

### Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

### Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

**ОК-7** - способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;

**ПК-8** - умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

### Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

**знать:**

- основы проектирования сетей на предприятии;
- технологии и протоколы для построения сети с резервированием;

**уметь:**

- определить масштаб сети и распределить адресное пространство;
- настраивать протоколы маршрутизации ;
- мониторить работу сети и выявлять всевозможные слабые места.

**владеть:**

- навыками работы с системами моделирования сети;
- основными приемами работы с оборудованием компании Cisco Systems;

### Формы итогового контроля:

экзамен.

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Общесетевые сервисы и защита информации»  
Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль «Информационные системы и технологии»  
Кафедра «Компьютерных систем, сетей и технологий»

### Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов знаний в области компьютерных сетей и протоколов;
- обеспечение студентов необходимой информацией о построении современной корпоративной сети;
- предоставление информации об актуальных технологиях и современных подходах в решении задач построения компьютерной сети предприятия.

### Задачи изучения дисциплины:

- дать студентам необходимые знания для построения корпоративной сети;
- реализовать ряд практических задач, с целью приблизить курс к реальным работам;
- показать примеры реализации технологий, для наилучшего понимания предмета.

### Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 2 семестре.

### Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часов.

### Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

**ОПК-5** – владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

**ПК-8** - умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

### Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

#### знать:

- основы проектирования сетей на предприятии;
- технологии и протоколы для построения сети с резервированием;

#### уметь:

- определить масштаб сети и распределить адресное пространство;
- настраивать протоколы маршрутизации ;
- мониторить работу сети и выявлять всевозможные слабые места.

#### владеть:

- навыками работы с системами моделирования сети;
- основными приемами работы с оборудованием компании Cisco Systems;

### Формы итогового контроля: зачет.

## 8.2 Практики, НИР

Название	Продолжительность	Семестр
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Рассредоточенная	2, 3
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	4 недели	2
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Рассредоточенная	1, 2, 3
Производственная практика (преддипломная практика)	16 недель	4

### Перечень предприятий для прохождения практик

Местом прохождения практики является, как правило, место работы научного руководителя магистра, при условии, что это научно-исследовательский институт, высшее учебное заведение или организация, осуществляющая наукоемкую высокотехнологичную деятельность. Преддипломная практика, как правило, проводится на следующих кафедрах ИАТЭ НИЯУ МИФИ:

- кафедре Информационных систем и технологий (два доктора наук);
- кафедре Автоматизированных систем управления (пять докторов наук);
- кафедре Компьютерных систем, сетей и технологий (четыре доктора наук)

или в НИИ, с которыми имеются соответствующие договоры о проведении практик:

- НПО Тайфун;
- НПО Технологи;
- ГНЦ ФЭИ;
- Банк ХоумКредит;
- другие предприятия г.Обнинска и региона.

Дополнительные базы прохождения преддипломной практики рассматриваются в индивидуальном случае и обсуждаются на заседании кафедры ИС.

### 8.3 Итоговая государственная аттестация

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника магистерской программы «Информационные системы и технологии» направления подготовки «Информационные системы и технологии» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям действующего образовательного стандарта.

Итоговая государственная аттестация осуществляется в виде сдачи итогового междисциплинарного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерской диссертации. Магистерская диссертация выполняется в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, связанную с решением задач тех видов деятельности, к которым готовится магистр (производственно-технологическая, научно-исследовательская, и сервисно-эксплуатационная).

Магистерская диссертация — самостоятельная научно-исследовательская работа, выполняемая магистром под руководством научного руководителя на завершающей стадии обучения по основной профессиональной образовательной программе подготовки магистра. ВКР свидетельствует о способности магистра самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, знать и исследовать методы и приемы их решения.

К магистерской диссертации предъявляются следующие требования:

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность, актуальность;
- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- корректное изложение материала с учетом принятой научной терминологии;
- достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
- научный стиль написания;
- оформление работы в соответствии с требованиями стандарта.

Государственная итоговая аттестация магистров направлена на формирование следующих компетенций:

ОК-1 — способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

ОК-2 — способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

ОК-3 — умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения;

ОК-4 — использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ОК-5 — способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;

ОК-6 — способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

ОПК-1 — способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2 — культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;

ОПК-5 — владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

ОПК-6 — способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ПК-7 — способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

ПК-8 — умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также

предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Защита магистерской диссертации проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

В процессе подготовки и защиты ВКР магистр должен продемонстрировать:

- способности к самостоятельному творческому мышлению;
- владение методами и методиками исследований, выполняемых в процессе работы;
- способность к научному анализу полученных результатов;
- умения обосновывать положения, выносимые на защиту, формулировать выводы;
- умение оценить возможности использования полученных результатов в научной и практической деятельности.

#### **8.4 Программы, для которых планируется подготовка кадров**

Выпускники направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные системы и технологии» продолжают обучение в аспирантуре на следующих кафедрах ИАТЭ НИЯУ МИФИ:

- кафедра Информационных систем и технологий (два доктора наук);
- кафедра Автоматизированных систем управления (пять докторов наук);
- кафедра Компьютерных систем, сетей и технологий (четыре доктора наук)

либо работают на предприятиях Калужского и др. регионов.

#### **ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ОО**

<b>Фамилия, Имя, Отчество</b>	<b>Ученая степень</b>	<b>Ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Контактная информация (служебный телефон, служебный адрес электронной почты)</b>	<b>Подпись</b>
Яцало Борис Иванович	доктор технических наук	—	профессор кафедры ИС, и.о. зав. кафедры ИС	<a href="mailto:yatsalo@gmail.com">yatsalo@gmail.com</a> <a href="mailto:is@iate.obninsk.ru">is@iate.obninsk.ru</a> +7(910)911-50-35 ip 441	

**Приложение А. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ**  
**Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»**  
**Программа «Информационные системы и технологии»**

Б1	Дисциплины (модули)		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
			ОПК-6	ПК-4	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-17		
Б1.Б.1	Дополнительные главы прикладной математики	20	ОПК-1	ПК-10										
Б1.Б.2	Философские направления и концепции науки	1	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3						
Б1.Б.3	Web-технологии: дополнительные главы	22	ОК-6	ОПК-5	ПК-8	ОК-7								
Б1.Б.4	Java-технологии и методы создания распределенных систем	22	ПК-4											
Б1.Б.5	Методы и системы поддержки принятия решений	22	ОК-5	ПК-7	ПК-11	ПК-12	ОПК-4							
Б1.Б.6	Теория систем и системный анализ	22	ПК-8	ПК-9	ПК-13	ОК-4	ОПК-6							
Б1.В.Од.1	Иностранный язык	2	ОК-3	ОПК-4										
Б1.В.Од.2	Интеллектуальная собственность и патентное право	20	ПК-4											
Б1.В.Од.3	Современные направления геоинформационных систем и технологий, Web-ГИС	22	ПК-7	ПК-8	ПК-10	ПК-12								
Б1.В.Од.4	СУБД и OLAP технологии	22	ОПК-2	ОПК-5	ПК-8	ПК-10	ПК-12							
Б1.В.Од.5	Общественные сервисы и защита информации	19	ОПК-5	ПК-8										
Б1.В.Од.6	Введение в искусственный интеллект и искусственные нейронные сети	19	ПК-8	ПК-9	ПК-11									
Б1.В.Од.7	Параллельные и многопоточные вычисления	22	ОК-7	ПК-8	ПК-11									
Б1.В.Од.8	Технологии разработки мобильных приложений	22	ПК-4	ПК-13										
Б1.В.Од.9	Информационные системы и технологии	22	ОПК-5	ПК-4										
Б1.В.ДВ.1.1	Тренинг риторики и общения	23	ОК-1	ОК-3	ОПК-2	ПК-17								
Б1.В.ДВ.1.2	Современные проблемы	1	ОК-1	ОК-3	ОПК-2									

	философии													
Б1.В.ДВ.2.1	Психология и педагогика	23	ОК-4	ОПК-3	ПК-17									
Б1.В.ДВ.2.2	Этика и психология работы научных коллективов	23	ОК-4	ОПК-3										
Б1.В.ДВ.3.1	Методы анализа данных	20	ОПК-1	ПК-8	ПК-11	ПК-12								
Б1.В.ДВ.3.2	Методы экспертных оценок	20	ОПК-1	ПК-8	ПК-12									
Б1.В.ДВ.4.1	Администрирование в гетерогенных сетях	22	ОПК-5	ПК-4	ПК-8									
Б1.В.ДВ.4.2	Сетевые банковские системы и решения	19	ОПК-5	ПК-8										
Б1.В.ДВ.5.1	Эргономика и инженерная психология	20	ОК-7	ОПК-6										
Б1.В.ДВ.5.2	Локальные сети и протоколы	19	ОК-7	ПК-8										
Б1.В.ДВ.6.1	Информационные сети нового поколения	22	ОК-7	ПК-8										
Б1.В.ДВ.6.2	Методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов	19	ПК-8	ПК-9										
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>		<b>ОК-1</b>	<b>ОК-2</b>	<b>ОК-3</b>	<b>ОК-4</b>	<b>ОК-5</b>	<b>ОК-6</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ОПК-5</b>	<b>ОПК-6</b>	<b>ПК-7</b>	<b>ПК-8</b>
			<b>ПК-17</b>											
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)		ОК-3	ОК-4	ОК-6	ПК-17								
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)		ОК-1	ОК-2	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-5	ОПК-6			
Б2.П.2	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		ОК-1	ОК-2	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-5	ОПК-6	ПК-7	ПК-8	
Б2.П.3	Производственная практика (преддипломная практика)		ОК-1	ОК-2	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-5	ОПК-6			
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>		<b>ОК-1</b>	<b>ОК-2</b>	<b>ОК-3</b>	<b>ОК-4</b>	<b>ОК-5</b>	<b>ОК-6</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ОПК-5</b>	<b>ОПК-6</b>	<b>ПК-7</b>	<b>ПК-8</b>
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>													



**Приложение Б. РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»**  
**Профиль «Информационные системы и технологии»**

	Наименование	Формы контроля				Всего часов				ЗЕТ		Распределение ЗЕТ					Закрепленная кафедра			
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	в том числе		Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2		Код	Наименование	
									Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СРС			Контроль	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого			Сем. 1
15	Дополнительные главы прикладной математики	1					108	108	51	21	36	3	3	3	3				20	Автоматизированных систем управления
18	Философские направления и концепции науки		1				72	72	51	21		2	2	2	2				1	Философии и социальных наук
21	Web-технологии: дополнительные главы	1					144	144	51	57	36	4	4	4	4				22	Информационных систем
24	Java-технологии и методы создания распределенных систем	2					144	144	68	40	36	4	4	4		4			22	Информационных систем
27	Методы и системы поддержки принятия решений	2					144	144	51	57	36	4	4	4		4			22	Информационных систем
30	Теория систем и системный анализ		2				72	72	51	21		2	2	2		2			22	Информационных систем
38	Иностранный язык	3	1	2			252	252	136	80	36	7	7	4	2	2	3	3	2	Иностранных языков
41	Интеллектуальная собственность и патентное право		3				72	72	34	38		2	2				2	2	20	Автоматизированных систем управления
44	Современные направления геоинформационных систем и технологий, Web-ГИС	1					144	144	68	40	36	4	4	4	4				22	Информационных систем
47	СУБД и OLAP технологии	3					144	144	51	57	36	4	4				4	4	22	Информационных систем
50	Общественные сервисы и защита информации		3				72	72	51	21		2	2				2	2	19	Компьютерных систем, сетей и технологий
53	Введение в искусственный интеллект и искусственные нейронные сети		3				108	108	51	57		3	3				3	3	19	Компьютерных систем, сетей и технологий
56	Параллельные и многопоточные вычисления	3					144	144	68	40	36	4	4				4	4	22	Информационных систем

59	Технологии разработки мобильных приложений		2				72	72	51	21		2	2	2		2			22	Информационных систем
62	Информационные системы и технологии		1				72	72	51	21		2	2	2	2				22	Информационных систем
70	Тренинг риторики и общения		2				72	72	34	38		2	2	2		2			23	Психологии
73	Современные проблемы философии		2				72	72	34	38		2	2	2		2			1	Философии и социальных наук
77	Психология и педагогика		1				72	72	34	38		2	2	2	2				23	Психологии
80	Этика и психология работы научных коллективов		1				72	72	34	38		2	2	2	2				23	Психологии
84	Методы анализа данных		3				72	72	51	21		2	2			2	2		20	Автоматизированных систем управления
87	Методы экспертных оценок		3				72	72	51	21		2	2			2	2		20	Автоматизированных систем управления
91	Администрирование в гетерогенных сетях		3				72	72	51	21		2	2			2	2		22	Информационных систем
94	Сетевые банковские системы и решения		3				72	72	51	21		2	2			2	2		19	Компьютерных систем, сетей и технологий
98	Эргономика и инженерная психология		1				72	72	51	21		2	2	2	2				20	Автоматизированных систем управления
101	Локальные сети и протоколы		1				72	72	51	21		2	2	2	2				19	Компьютерных систем, сетей и технологий
105	Информационные сети нового поколения		2				144	144	51	57	36	4	4	4		4			22	Информационных систем
108	Методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов		2				144	144	51	57	36	4	4	4		4			19	Компьютерных систем, сетей и технологий
119	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Вар	V				180	180	34	146		5	5	3		3	2	2		
126	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	Вар					216	216				6	6	6		6				
127	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Вар	V				468	468	51	417		13	13	10	6	4	3	3		
128	Производственная практика (преддипломная практика)	Вар					864	864				24	24				24	4		



Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	15	13 2/6	<b>28</b> <b>2/6</b>	15 4/6		<b>15</b> <b>4/6</b>	44
Э	Экзаменационные сессии	2	2	<b>4</b>	2		<b>2</b>	6
	Учебная практика (рассред.)		2	<b>2</b>	1 2/6		<b>1 2/6</b>	3 2/6
П	Производственная практика (концентр.)		4	<b>4</b>		16	<b>16</b>	20
	Производственная практика (рассред.)	4	2 4/6	<b>6 4/6</b>	2		<b>2</b>	8 4/6
Д	Подготовка магистерской диссертации					5	<b>5</b>	5
Г	Гос. экзамены и/или защита диссертации					1	<b>1</b>	1
К	Каникулы	2	5	<b>7</b>	2	7	<b>9</b>	16
<b>Итого</b>		23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	104
Студентов		5						
Групп		1						

**Приложение Г. СВОД**  
**Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»**  
**Профиль «Информационные системы и технологии»**

		Итого					Курс 1			Курс 2				
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	
					Мин.	Макс.	Факт							
	<b>Итого</b>				114	126	120	60	27	33	60	27	33	
	<b>Итого по ООП (без факультативов)</b>				114	126	120	60	27	33	60	27	33	
	<b>Итого по циклам</b>	30%	70%	31.8%	60	63	63	41	21	20	22	22		
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	30%	70%	31.8%	60	63	63	41	21	20	22	22		
Б1.Б	Базовая часть				15	21	19	19	9	10				
Б1.В	Вариативная часть				42	45	44	22	12	10	22	22		
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				48	54	48	19	6	13	29	5	24	
Б2.Б	Базовая часть													
Б2.В	Вариативная часть				48	54	48	19	6	13	29	5	24	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				6	9	9				9		9	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	9				9		9	
Б3.В	Вариативная часть													
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>													
	Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					29.5%							
		в интерактивной форме					0%							
	Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					46.3	-	45.5	48	-	45.5		
		ООП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54		
		Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)					26.3	-	26.1	26.8	-	26.1		
		Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР					22.2	-	21.5	21.8	-	23.3		
		Аудиторная (физ.к.)						-			-			
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						6	3	3		3	3	
		ЗАЧЕТЫ (За)						9	5	4		5	5	

		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)											
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)											
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)											
		КОНТРОЛЬНЫЕ (К)											
		ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)											
		РЕФЕРАТЫ (Реф)											
		ЭССЕ (Эс)											
		РГР (РГР)											