

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Протокол  
Ученого совета № 1  
от 30.08.2017 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор  
Я.П. Силин

(подпись)


ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки  
02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ


Направленность (профиль)  
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Программа академического бакалавриата 2016 г. приема


Рекомендована Ученым советом института  
менеджмента и информационных технологий

Председатель   
(подпись)  
Коковихин А.Ю.  
(Фамилия И.О.)  
№ 1 от 29 августа 2017 г.  
(дата)

Рекомендована Советом по УМВ и КО

Председатель   
(подпись)  
Рогожин С.А.  
(Фамилия И.О.)  
№ 1 от 30 августа 2017 г.  
(дата)

Одобрена на заседании кафедры  
статистики, эконометрики и информатики

Зав. кафедрой   
(подпись)  
Сурнина Н.М.  
(Фамилия И.О.)  
№ 1 от 28 августа 2017 г.  
(дата)

Екатеринбург  
2017

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки **02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) Администрирование информационных систем** для студентов приема 2016 г. реализуется в очной форме обучения.

**Утверждение образовательной программы:**

Утверждена Ученым советом УрГЭУ (протокол № 10 от 31.05.2016).

**Актуализация образовательной программы:**

1. Актуализирована в соответствии с требованиями нормативных документов Минобрнауки России. Актуализированная программа утверждена Ученым советом УрГЭУ (протокол № 1 от 30.08.2017).

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1 Цель основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2 Срок получения образования по программе бакалавриата .....	5
1.3 Объем программы бакалавриата .....	5
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	6
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.3 Планируемые результаты освоения ОПОП .....	7
2.4 Сведения о профессорско- преподавательском составе, необходимом для реализации основной профессиональной образовательной программы .....	10
Раздел 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....	10
Раздел 4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ).....	12
4.1 Программы рабочих программ дисциплин .....	12
4.2 Аннотации к рабочим программам дисциплин .....	13
Раздел 5. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК .....	68
5.1 Программа учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков .....	69
5.2 Программа ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.....	69
5.3 Программа производственной (преддипломной) практики .....	70
Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ материалы .....	70
6.1 Фонды оценочных средств для текущей, промежуточной аттестации .....	70
6.2 оценочные материалы для государственной итоговой аттестации .....	71
Раздел 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	71
7.1 Методические рекомендации по выполнению курсовых работ .....	71
7.2 Методические рекомендации по выполнению контрольных работ для студентов заочной формы.....	72
Раздел 8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ.....	72
РАЗДЕЛ 9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	72
Приложения.....	74

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП) высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль) «Администрирование информационных систем» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Федеральным Государственным образовательным учреждением высшего образования «Уральский государственный экономический университет» (далее ФГБОУ ВО УрГЭУ, университет). ОПОП разработана с учетом потребностей регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 № 222 и законодательства Российской Федерации в сфере образования.

Данная ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, средства и процедуры оценки качества подготовки выпускников и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

Образовательная деятельность по данной образовательной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### 1.1 ЦЕЛЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью ОПОП по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» является подготовка бакалавров, обладающих таким уровнем профессиональной компетентности, который позволит им в качестве системных администраторов уверенно владеть инструментом, реализованном на базе средств информационно-коммуникационной техники, для исследования, конструирования, измерения, моделирования, формализации процессов в науке, технике, экономике и управлении с целью развития и реализации своего интеллектуального потенциала.

Основными задачами программы являются: формирование компетенций и профессиональных навыков бакалавров в сфере администрирования информационных систем (основы локальных вычислительных сетей (протоколы, сетевое оборудование, принципы построения сетей), оргтехники, серверов и персональных компьютеров; под управлением различных операционных систем (Windows, Linux, Unix); основы технического обслуживания и ремонта персонального компьютера и оргтехники; знание порядка оформления технической документации; владение способами защиты информации от несанкционированного доступа, повреждения или умышленного искажения; знание языков и методов программирования).

## 1.2 СРОК ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

Срок получения образования по программе бакалавриата: в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

## 1.3 ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.ед.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемой за один учебный год, составляет 60 з.ед. без учета факультативных дисциплин.

1 з.ед. соответствует 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1 ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

**Область профессиональной деятельности бакалавров** включает осуществление следующих основных видов деятельности: научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую, организационно-управленческую, организационно-эксплуатационную.

Подготовка выпускника по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль) «Администрирование информационных систем» направлена на осуществление профессиональной деятельности в качестве программистов, архитекторов программного обеспечения, специалистов по тестированию в области информационных технологий, инженеров технической поддержки в области связи, специалистов по информационным системам, менеджеров по информационным технологиям, системных аналитиков.

Таким образом, область профессиональной деятельности выпускника программы включает разработку, реализацию и эксплуатацию программного обеспечения различного назначения.

## 2.2 ВИДЫ И ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Выпускник ОПОП должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

### **научно-исследовательская деятельность:**

НИД-1 - развитие новых областей и методов применения вычислительной техники (далее - ВТ) и автоматизированных систем (далее -АС) в информационных системах и сетях;

### **проектно-конструкторская деятельность:**

ПКД-2 - создание и применение средств математического обеспечения информационных систем;

ПКД-3 - разработка программного обеспечения и способов администрирования информационных систем и сетей (включая глобальные);

ПКД-4 - разработка программного обеспечения средств ВТ и АС;

### **организационно-управленческая деятельность:**

ОУД-5 - участие в организации работ, связанных с созданием и применением математического обеспечения информационных систем;

### **эксплуатационно-управленческая деятельность:**

ЭУД-6 - сопровождение и администрирование информационных систем и сетей (включая глобальные);

## 2.3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП выпускник должен обладать следующими компетенциями, определенными ФГОС ВО направления подготовки по направлению

02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», а также профессиональными дополнительными компетенциями в соответствии с направленностью (профилем) ««Администрирование информационных систем»» (таблица 1).

Протокол согласования дополнительных профессиональных компетенций с работодателями (объединениями работодателей) представлен в приложении 1.

Взаимосвязь формируемых компетенций, профессиональных задач, учебных дисциплин и практик представлена в матрице компетенций (приложение 2).

Этапы формирования компетенций представлены в картах формирования компетенций в приложении 3.

Таблица 1 - Компетенции выпускника основной профессиональной образовательной программы

Компетенции	Код
<b>Общекультурные (ОК) компетенции, определенные ФГОС ВО</b>	
способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1
способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-2
способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-3
способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-4
способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5
способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6
способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7
способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-8
способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК-9
<b>Общепрофессиональные (ОПК) компетенции, определенные ФГОС ВО</b>	
способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1
способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;	ОПК-2
готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;	ОПК-3



способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения	ОПК-4
владением и информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов	ОПК-5
способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения	ОПК-6
способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	ОПК-7
способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее -ПО)	ОПК-8
способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО	ОПК-9
способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени	ОПК-10
готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ОПК-11
<b>Профессиональные (ПК) компетенции, определенные ФГОС ВО</b>	
научно-исследовательская деятельность:	
готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем;	ПК-1
проектно-конструкторская деятельность:	
готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	ПК-2
готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;	ПК-3
организационно-управленческая деятельность:	
способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования;	ПК-4
эксплуатационно-управленческая деятельность:	
готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ;	ПК-5
<b>Профессиональные дополнительные компетенции</b>	
способность анализировать математические модели средствами различных математических теорий	ПКД-1
Осуществлять математические расчеты и рассуждения и оценивать их адекватность	ПКД-2
Осуществлять адекватное преобразование математической информации с языка одной теории на язык другой теории, строить и исследовать типовые математические модели различных объектов и процессов	ПКД-3
Способность проводить типовые математические преобразования с непрерывными и дискретными математическими объектами	ПКД-4

## 2.4 СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО- ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ, НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях договоров гражданско-правового характера. Справка о кадровом обеспечении ОПОП представлена в приложении 4.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет не менее 50%.

Доля преподавателей, имеющих высшее образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет не менее 70%.

Доля преподавателей числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе, составляет не менее 10%.

Доля штатных преподавателей составляет 90% от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данному направлению.

Состав педагогических и научных работников, реализующих ОПОП соответствует требованиям ФГОС ОПОП.

## РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и (или) лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на иных условиях;

- в форме самостоятельной работы обучающихся;

- в иных формах.

Учебный план содержит перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в з. ед., последовательности и распределения по периодам обучения, объем контактной и самостоятельной работы обучающихся в академических часах.

Объем часов контактной работы включает в себя:

1) часы из учебного плана, отводимые на:

- лекции;

- практические (семинарские) занятия;

- лабораторные работы;

2) часы, определяемые нормами времени для расчета объема учебной нагрузки профессорско- преподавательского состава и отводимые на:

- индивидуальные и (или) групповые консультации, включая консультации перед промежуточной аттестацией в форме экзамена, интернет-консультации;

- аттестационные испытания промежуточной аттестации (экзамен, зачет, зачет с оценкой, курсовая работа (проект));

- консультации при подготовке выпускной квалификационной работы;

- текущую и промежуточную аттестации практики.

Для каждой дисциплины и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Учебные планы и календарные учебные графики для очной формы обучения представлены в приложении 5. В заочной форме данная программа не реализуется.

## РАЗДЕЛ 4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

### 4.1 ПРОГРАММЫ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Рабочие программы дисциплин (*модулей*) содержат:

- цели освоения дисциплины;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы,
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при

необходимости);

– описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

– Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается проведением интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, иных активных форм обучения.

Рабочие программы дисциплин представлены в приложении 6.

#### 4.2 АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

Аннотации к рабочим программам дисциплин ОПОП по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль) «Администрирование информационных систем» представлены в таблице 2.

Таблица - 2. Аннотации к рабочим программам дисциплин ОПОП направления 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль) «Администрирование информационных систем»

##### **ИСТОРИЯ**

Цель: формирование у студентов целостного представления об историческом пути России, понимание закономерностей и особенностей истории России с древнейших времен и до наших дней в контексте всемирной и европейской истории, приобщение студентов к социальному опыту, духовным, нравственным, культурным ценностям предшествующих поколений россиян.

Задачи курса:

1. изучение особенностей исторического развития России в контексте мирового развития на основе изучения исторических фактов;

2. анализ процесса развития России с учетом ее исторически сложившейся социокультурной политической и экономической специфики;

3. изучение механизмов исторической преемственности.

Результатом освоения дисциплины является:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию

## **ФИЛОСОФИЯ**

Цель курса – формирование целостного мировоззрения и ориентации на общечеловеческие ценности выпускника вуза квалификации бакалавра.

Задачи курса:

- 1) развитие методологической культуры, совершенствования аналитических способностей молодого специалиста;
- 2) изучение и анализ проблемного поля различных философских концепций и установок;
- 3) формирование представлений о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека, о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
------	---

## ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цель курса – формирование компетенций, направленных на овладение навыками разговорного и письменного иностранного языка в сфере межкультурной коммуникации и в профессиональной деятельности, используя основные средства информационных технологий.

Задачи курса:

1) формирование навыков и умений логически верно аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на иностранном языке в сфере профессиональной коммуникации (ведение дискуссии, беседы, участие в «круглых столах» и деловых играх);

2) формирование навыков чтения и перевода общекультурной и профессиональной направленности;

3) формирование навыков аудирования;

4) формирование навыков письменной речи и умений написания эссе, сочинений, докладов и рефератов;

5) формирование навыков и умений работать с компьютером как средством управления информацией на иностранном языке с целью создания презентаций и проектных работ.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

## **ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК**

Целью освоения дисциплины Основы компьютерных и информационных наук является обучение основам информационной культуры, основам использования персональных компьютеров, а также локальных и глобальных сетей для решения задач в профессиональной деятельности, обучение принципам выбора и использования прикладного программного обеспечения для решения практических задач и применению современных информационных технологий для анализа и переработки информации.

Студенты должны владеть знаниями и компетенциями, сформированными в процессе освоения образовательной программы среднего общего образования.

Знать:

- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и основные характеристики устройств компьютера;
- современные тенденции развития информатики, вычислительной техники и компьютерных технологий;
- способы кодирования и представления информации в компьютере;
- способы представления, свойства и основные конструкции алгоритмов;
  - основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств, информационных и коммуникационных технологий;

Уметь:

- создавать модели объектов и процессов в виде изображений, чертежей, диаграмм, электронных таблиц, блок-схем;
- искать информацию с применением правил поиска в компьютерных сетях;
- эффективно применять информационные образовательные ресурсы в учебной деятельности;



- применять вычислительную технику для решения практических задач;
  - использовать возможности технических и программных средств в практической деятельности;

Владеть:

- средствами передачи данных в сети;
- методами поиска информации и использования типовых сервисов Интернета;
- способами представления алгоритмов;
- методами кодирования и представления информации;
- навыками работы в среде ОС Windows;
  - текстовыми и табличными процессорами, графическими редакторами, средствами подготовки презентаций и т.д.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Цель курса – формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для обеспечения безопасной деятельности человека во всех сферах его обитания.

Задачи курса:

- 1) изучение и анализ основных опасных и вредных факторов системы «человек – среда обитания» с помощью теории рисков;
- 2) изучение и анализ основных методов идентификации естественных, антропогенных и экологических опасностей;

3) изучение и анализ основных методов защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций;

4) изучения основных методик обеспечения личной безопасности в экстремальных условиях.

Результатом освоения курса является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

### **ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Цель курса: формирование навыков программирования.

Задачи курса: знакомство с современными методами и подходами к обработке информации, изучение основ алгоритмизации вычислительных процессов и программирования решения задач, разработки программного обеспечения и работы с научно-технической литературой и документацией, используя современные аппаратные и программные средства.

Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-3	готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования
ОПК-7	способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений

## **ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ**

Цель курса – формирование у студентов системного мышления при анализе сложных объектов и явлений, а также компетенций, позволяющих овладеть теоретическими основами исследования сложных систем и использовать их при принятии решений в условиях наличия различной степени неопределенности проблемных ситуаций.

Задачи изучения дисциплины:

1) овладение основными понятиями системного анализа и теории систем, методами решения задач системного анализа и методами планирования идеального и неидеального экспериментов;

2) приобретение навыков использования методов статистических игр, планирования эксперимента, дерева решений, элементарной теории марковских цепей с доходами для анализа конкретных экономических ситуаций;

3) выработку умений формировать различные варианты решений при анализе сложно устроенных систем и выбирать из них лучшие, наиболее адекватные поставленной цели;

4) приобретение навыков моделирования экономических процессов в пакетах прикладных программ.

5) приобретение представлений об информационном подходе к анализу систем, о системном моделировании экономических процессов, о методах оценки информационных и экономических показателей эффективности сложных систем.

Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-1	готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем

ПК-3	готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
------	--

## **ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Цель курса – формирование у студентов компетенций, направленных на понимание целей и методов функционирования операционных систем, их назначение и роль во множестве информационных систем.

Задачи курса:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

типы операционных систем, назначения и функции оболочек и программных сред;

основные понятия и категории, положения, предусмотренные государственным образовательным стандартом;

реализацию основных алгоритмов распределения ресурсов компьютера в рамках конкретной операционной системы.

Уметь:

применять полученные знания к решению соответствующих практических задач;

решить типовые задачи по основным разделам курса;

определять возможности применения теоретических положений и применять нужные методы к решению основных прикладных задач.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-5	владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и

	архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов
ПК-4	способность к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования

## **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

Цель курса – формирование у студентов компетенций, направленных на понимание назначения и функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, их роли в общем информационном пространстве.

Задачи курса:

Научить студентов:

- 1) работать с устройствами ПК и периферийными устройствами на физическом уровне;
- 2) администрировать сети предприятия на основе серверных ОС Microsoft, Novell NetWare и UNIX;
- 3) тестировать сетевые службы Интернет.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-5	владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов
ПК-4	способность к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования

## БАЗЫ ДАННЫХ

Целью курса – изучение методов и средств создания база данных.

Задачами курса являются: ознакомление студентов с общей концепцией автоматизированных банков данных (БнД) различных типов (документальные, фактографические, гипертекстовые и мультимедийные, объектно-ориентированные, распределенные, коммерческие), их составных частей: баз данных (БД) и систем управления базами данных (СУБД), освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования баз данных, сжатия данных и складов данных, поддержания целостности данных, организации механизма транзакций, привитие навыков практической работы по проектированию и созданию БнД.

В результате изучения курса студент должен знать архитектуру и общую схему функционирования БнД, принципы организации БнД и его место в автоматизированных системах управления (АСУ); языковые и программные средства БнД, этапы, средства и методы проектирования БД, общую характеристику промышленно эксплуатируемых СУБД и перспективы развития БнД; СУБД Access, Visual FoxPro 9.0, средства создания и ведения баз данных в Visual Basic 6.0 в полном объеме; уметь выполнять функции администратора базы данных; выбрать СУБД и ППП окружения; на основе данных предпроектного обследования спроектировать базу данных для произвольной предметной области в условиях использования конкретной СУБД и ее окружения; разработать методы и средства ведения базы данных и поддержания ее в работоспособном состоянии; приобрести навыки в проектировании баз данных, оформления проектной документации, описании и отладке схем и подсхем, в общении с базой в среде конкретных СУБД; проводить анализ функционирования, сопровождения и модернизации БнД. имеет базовые знания в области права.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения
ПК-2	готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

### **ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

Цель курса: изучение современных инженерных средств создания программного обеспечения.

Задачи курса: освоение инженерных принципов, методов и средств создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; формирование у студентов умений и навыков применения методов программной инженерии.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения
ОПК-8	способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с

	инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения
ОПК-9	способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, направления развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ**

Целью преподавания курса является изучение современных методов информационной безопасности компьютерных систем и сетей с применением новейших информационных технологий. В частности, рассматриваются способы защиты компьютерных систем от несанкционированного доступа и различные модели управления доступом к информационным ресурсам, которые используются в современных защищенных системах. В рамках данной дисциплины студенты изучают принципы построения симметричных и асимметричных криптографических систем, знакомятся с основными современными алгоритмами симметричного и асимметричного шифрования и особенностями их программной реализации.

Задачи, решаемые при изучении дисциплины «Информационная безопасность»:

- 1) Освоение основных понятий, моделей и методов защиты информации.
- 2) Освоение математических и эвристических алгоритмов решения задач информационной безопасности.
- 3) Освоение способов аутентификации пользователей, методов разграничения полномочий пользователей и управления доступом к ресурсам в защищенных операционных системах.



4) Освоение способов построения симметричных и асимметричных криптографических систем.

5) Приобретение навыков использования программного и аппаратного обеспечения для антивирусной профилактики, для восстановления системной информации, удалённых и испорченных данных, для противодействия угрозам безопасности корпоративных сетей со стороны Интернет.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

### **АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ**

Целью изучения дисциплины является обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса алгебры и теории чисел, навыкам построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений, методам решения задач. Этот курс включает в себя элементы аналитической геометрии, элементы линейной алгебры. Он является базовым курсом, на основе которого студенты должны изучать другие математические курсы, такие как теория вероятностей и математическая статистика, математическая логика и теория алгоритмов, дискретная математика, вычислительная математика, теория управления, исследование операций и др., а также специальные курсы, требующие фундаментальной математической подготовки.

Задачами изучения дисциплины является обучение студентов работе с основными математическими объектами, понятиями, методами, в частности, обучение методам аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, а также знакомство с различными приложениями этих методов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные термины и понятия теории чисел, линейной алгебры.

Уметь: составлять уравнения прямых на плоскости и в пространстве, плоскостей, кривых и поверхностей второго порядка, строить графики функций одного переменного, исследовать функции одного и нескольких переменных на экстремум.

Владеть: навыками практического использования изученного математического аппарата для решения конкретных задач.

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКД-1	способность анализировать математические модели средствами различных математических теорий
ПКД-2	осуществлять математические расчеты и рассуждения и оценивать их адекватность
ПКД-3	осуществлять адекватное преобразование математической информации с языка одной теории на язык другой теории, строить и исследовать типовые математические модели различных объектов и процессов
ПКД-4	способность проводить типовые математические преобразования с непрерывными и дискретными математическими объектами

## ГЕОМЕТРИЯ И ТОПОЛОГИЯ

Цель курса: формирование компетенций, направленных на использование законов и методов математических наук при решении профильных задач, овладение студентами понятиями и методами современной математики, помогающими анализировать, моделировать и решать прикладные задачи, соответствующие направлению «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Знать:

- о математике как особом способе познания мира, общности её понятий и представлений;
- основы векторной алгебры и аналитической геометрии;

Уметь: применять теоретические знания при решении математических задач;

Владеть: умением строго доказать математическое утверждение.

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКД-2	осуществлять математические расчеты и рассуждения и оценивать их адекватность
ПКД-3	осуществлять адекватное преобразование математической информации с языка одной теории на язык другой теории, строить и исследовать типовые математические модели различных объектов и процессов

## МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Целью изучения дисциплины является обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса математического анализа, навыкам построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений, методам решения задач. Этот курс включает в себя

элементы аналитической геометрии, элементы линейной алгебры. Он является базовым курсом, на основе которого студенты должны изучать другие математические курсы, такие как теория вероятностей и математическая статистика, математическая логика и теория алгоритмов, дискретная математика, вычислительная математика, теория управления, исследование операций и др., а также специальные курсы, требующие фундаментальной математической подготовки.

Задачами изучения дисциплины является обучение студентов работе с основными математическими объектами, понятиями, методами, в частности, обучение методам дифференциального и интегрального исчисления, а также знакомство с различными приложениями этих методов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные термины и понятия дифференциального и интегрального исчисления, методы дифференцирования и интегрирования, исследования функций одного и многих переменных, методы сходимости числовых и функциональных рядов.

**Уметь:** дифференцировать и интегрировать, строить графики функций одного переменного, исследовать функции одного и нескольких переменных на экстремум, исследовать сходимость рядов.

**Владеть:** навыками практического использования изученного математического аппарата для решения конкретных задач.

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКД-2	осуществлять математические расчеты и рассуждения и оценивать их адекватность
ПКД-4	способность проводить типовые математические преобразования с непрерывными и дискретными математическими объектами

## ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Цель курса – воспитание математической культуры как составной части общекультурных ценностей человека и изучение основных положений теории вероятностей и математической статистики, необходимых для профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- 1) развитие у студентов логического и вероятностного мышления, умения строго излагать свои мысли;
- 2) формирование навыков решения профессионально-ориентированных задач на основе соответствующих вероятностно-статистических методов;
- 3) формирование способностей к самостоятельному освоению новых математических методов, а также приемов моделирования на основе теоретико-вероятностных и статистических моделей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: случайные события и случайные величины, законы распределения; закон больших чисел, методы статистического анализа.

Уметь: вычислять вероятности случайных событий; составлять и исследовать функции распределения случайных величин, определять числовые характеристики случайных величин; обрабатывать статистическую информацию для оценки значений параметров и проверки значимости гипотез.

Владеть: комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; навыками вычисления вероятности в рамках классического подхода и с использованием основных формул.

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКД-2	осуществлять математические расчеты и рассуждения и оценивать их адекватность
ПКД-4	способность проводить типовые математические преобразования с непрерывными и дискретными математическими объектами

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Цель курса: формирование компетенций, направленных на использование законов и методов математических наук при решении профильных задач, овладение студентами понятиями и методами современной математики, помогающими анализировать, моделировать и решать прикладные задачи, соответствующие направлению «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Знать:

- типы дифференциальных уравнений первого порядка и их систем, уравнений второго порядка;
- виды задач и уравнений математической физики;
- физический смысл уравнений математической физики;

Уметь:

- использовать точные и приближенные формулы для решения физических задач математическими методами;
- решать аналитически дифференциальные уравнения первого и более высоких порядков, а также их системы

Владеть:

- методами приближенных решений дифференциальных уравнений
- навыками исследования вопроса существования и единственности решения задачи Коши для дифференциальных уравнений

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКД-2	осуществлять математические расчеты и рассуждения и оценивать их адекватность
ПКД-4	способность проводить типовые математические преобразования с непрерывными и дискретными математическими объектами

## **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**

Цель курса: формирование у студентов компетенций, направленных на использование законов и методов математических наук при решении профильных задач.

Знать: основные определения и теоремы функционального анализа

Уметь: применять полученные математические знания к решению соответствующих практических задач; решать типовые задачи по основным разделам курса.

Владеть: применения математического аппарата, необходимого для изучения других фундаментальных дисциплин, спецкурсов, а также для работы с современной научно-технической литературой;

применения методов поиска и применения теоретических основ функционального анализа.

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКД-2	осуществлять математические расчеты и рассуждения и оценивать их адекватность
ПКД-3	осуществлять адекватное преобразование математической информации с языка одной теории на язык другой теории, строить и исследовать типовые математические модели различных объектов и процессов

## **ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА**

Цель курса – воспитание математической культуры как составной части общекультурных ценностей человека и изучение основных положений дискретной математики, необходимых для профессиональной деятельности.

Задачи курса:

1) развитие у студентов логического и алгоритмического мышления, умения строить дискретные математические модели;

2) формирование навыков решения типовых профессионально-ориентированных задач на основе соответствующих методов дискретной математики;

3) формирование способностей к самостоятельному освоению новых методов и приемов моделирования явлений из разных предметных областей на основе детерминированных и стохастических методов дискретной математики, а также способностей к их компьютерной реализации.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКД-1	способность анализировать математические модели средствами различных математических теорий
ПКД-3	осуществлять адекватное преобразование математической информации с языка одной теории на язык другой теории, строить и исследовать типовые математические модели различных объектов и процессов

## **СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Цель курса – формирование у студентов теоретических и практических знаний по основам создания, внедрения и эксплуатации систем искусственного интеллекта. Создание у студентов теоретической и практической подготовки, обеспечивающей им возможности использования методов искусственного интеллекта в курсах проектирования информационных систем, а также дипломном проектировании.

Задачи курса:

1) знать основные понятия, моделей и методов теории искусственного интеллекта (ИИ);



2) знать методы искусственного интеллекта для решения экономических и народно-хозяйственных задач;

3) уметь проектировать, создавать, использовать и эксплуатировать экспертные системы;

4) уметь разрабатывать модели и осуществлять решение типовых задач искусственного интеллекта.

Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-10	способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени

## АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

Цель курса – знакомство с основными понятиями алгоритмизации, свойствами алгоритмов, общими принципами их построения и основными конструкциями.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) изучение структурных организаций данных;
- 2) получение навыков по расчету функции сложности алгоритма;
- 3) построение и анализ алгоритмов сортировки;
- 4) построение и анализ алгоритмов поиска;
- 5) построение и анализ итеративных и рекурсивных алгоритмов;
- 6) знакомство с теорией графов;
- 7) анализ алгоритмов построения основного дерева сети;
- 8) анализ алгоритмов нахождения на графах кратчайших путей;
- 9) построение и анализ эвристических алгоритмов.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
-----------------	--------------------------

ОПК-3	готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования
ПК-3	готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования

### **ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ**

Целью преподавания курса является изучение современных численных методов с применением новейших информационных технологий.

Задачи, решаемые при изучении дисциплины:

- 1) обучение студентов теоретическим основам численных методов;
- 2) развитие у студентов навыков анализа прикладных математических задач и выбора подходящего метода их решения;
- 3) обучение студентов работе в пакете математических вычислений MathCAD;
- 4) обучение студентов методике исследования корректности поставленной задачи при выбранном методе её решения и оценки необходимой точности решения;
- 5) совершенствование у студентов навыков разработки вычислительных алгоритмов изучаемых методов, а также в составлении программ для решения задач на ЭВМ.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-2	способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики

## **АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Цель курса – знакомство с основными понятиями алгоритмизации, свойствами алгоритмов, общими принципами их построения и основными конструкциями.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) изучение структурных организаций данных;
- 2) построение и анализ алгоритмов сортировки;
- 3) построение и анализ алгоритмов поиска;

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-6	способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения
ПК-4	способность к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования
ПК-5	готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

## **ЭКОНОМИКА**

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов экономического образа мышления. В процессе изучения курса решаются следующие основные задачи:

- 1) познание экономических категорий, принципов и законов;
- 2) анализ различных экономических теорий и моделей;
- 3) овладение общетеоретическими методами экономического исследования;

4) умение применять теоретические знания для объяснения реальных экономических процессов;

5) выяснение особенностей развития российской экономики и возможностей использования различных экономических теорий и моделей.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-6	способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения

## **ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРАВО**

Цель курса – подготовка бакалавра, обладающего набором компетенций, включающих знание, понимание и навыки в области права, способного к творческому и самостоятельному осмыслению и практическому применению полученных знаний в своей профессиональной деятельности.

Задачи курса:

1) формирование общих теоретических знаний о государственно-правовых явлениях, о некоторых отраслях права, необходимых для эффективного использования и защиты прав и исполнения обязанностей, правомерной реализации гражданской позиции;

2) привитие навыков работы с нормативно-правовыми актами, информационными правовыми системами;

3) развитие личности, направленное на формирование правосознания, общей и правовой культуры, внутренней убежденности в необходимости соблюдения норм права;

4) выработка позитивного отношения к праву;

5) воспитание дисциплинированности, уважения к правам и свободам других лиц, демократическим правовым институтам, правопорядку.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

### **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

Целью изучения учебной дисциплины является формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

Задачи дисциплины:

- 1) понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- 2) знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- 3) формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- 4) овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психологическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

5) приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

6) создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

способен использовать методы и средства для укрепления здоровья и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

## **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ НИР**

Основной целью освоения программы является знакомство студентов с особенностями современной системы научно-исследовательской работы в вузе и приобретение навыков ее организации. Целями преподавания организации НИРС являются:

- 1) повышение уровня подготовки кадров, сохранение и умножение интеллектуального и научного потенциала российского общества;
- 2) сохранение, поддержание и развитие отечественных научных традиций, воспитание патриотического отношения молодежи к достижениям отечественной науки на основе преемственности между поколениями
- 3) использование творческого потенциала студентов для решения актуальных проблем науки и образования.

Задачи изучения дисциплины

1. Создание организационно-методических и материально-технических условий для реализации НИРС.

2. Обеспечение интеграции учебной и научно-исследовательской работы студентов.

3. Постоянное поддержание и развитие авторитета НИРС с целью привлечения к ней основной массы студентов и развитие их интереса к активному участию в научно-исследовательской деятельности.

4. Создание условий для формирования высокопрофессиональной и творчески активной личности будущего специалиста и ученого.

5. Создание благоприятных условий для развития и внедрения различных форм научного творчества молодежи, базирующихся на отечественном и зарубежном опыте и результатах научно-методических разработок, проводимых в целях совершенствования НИРС.

6. Выявление наиболее одаренных студентов, имеющих выраженную мотивацию к научной деятельности, создание особых условий для развития их творческих способностей.

7. Повышение массовости и эффективности НИРС в университете путем привлечения студентов к исследованиям по наиболее приоритетным направлениям науки, связанным с современными потребностями общества и государства, широкого развития различных форм НИРС состязательного характера.

8. Содействие научному и творческому сотрудничеству в области НИРС с вузами России, ближнего и дальнего зарубежья.

9. Содействие эффективному профессиональному отбору наиболее способной молодежи для получения послевузовского образования

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

	применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
--	--

## **ПСИХОЛОГИЯ**

Цель курса: систематизировать межпредметные знания по актуальным направлениям на основе базисных понятий психологии и освоить алгоритмы разработки эффективных индивидуальных траекторий самопознания, саморазвития, коммуникативных стратегий.

Знания, умения и навыки, освоенные в процессе изучения дисциплины «Психология», должны стать, в свою очередь, базовыми в процессе дальнейшего освоения дисциплин, связанных с психологическим и социокультурным сопровождением принимаемых экономических решений, составлением прогнозов, моделей и аналитических обобщений.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

## **ЭКОНОМЕТРИКА**

Цель курса – изучение современных эконометрических методов с применением новейших информационных технологий, формирование у студентов комплекса теоретических и практических знаний и навыков выполнения базовых этапов эконометрического исследования.

Задачи изучения дисциплины:

1) овладение возможностями ориентации в сфере информации, ее сбора и анализа, а также формулирования выводов и построения прогнозов на ее основе;



2) развитие у студентов способностей к оцениванию конкретной социально-экономической ситуации, постановке задачи, разработке целей, этапов и выбору методов ее решения;

3) укрепление навыков теоретико-логического и научно-исследовательского мышления, применения их в сфере математического и социально-экономического анализа;

4) интересов и умений к самостоятельному освоению математических методов исследования экономических явлений и процессов.

Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-1	готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем
ПК-2	готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

## **РАЗРАБОТКА САЙТОВ И WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Цель курса – освоение средств разработки WEB-приложений.

Задачи курса: изучение современных методов программирования приложений в среде Internet. Создание интернет (Web)- приложений на языке высокого уровня, использующих в своей работе различные протоколы сети Internet.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

принципы разработки программного обеспечения для сетевого взаимодействия; принципы работы сети Интернет, низкоуровневые протоколы сети Интернет, основные, широко распространенные высокоуровневые сетевые протоколы.

Уметь:

создавать Интернет приложения на языке высокого уровня, использующих в своей работе низкоуровневые протоколы Интернет, а также уметь создавать приложения, которые могут взаимодействовать с клиентами и серверами основных популярных протоколов высокого уровня.

Владеть:

навыками анализа поставленных задач, проектирования и разработки Web-приложений, которые работают с использованием сети Интернет.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-3	готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования
ОПК-8	способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения

## **КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Целью освоения дисциплины является расширение представления студентов о моделировании как методе научного познания, ознакомление с использованием компьютера как средства познания в научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- 1) получение студентами общих представлений о методологии имитационного моделирования экономических систем;
- 2) научение логике описания функционирования экономических систем, учитывающей наиболее существенные причинно-следственные связи между их элементами и внешней средой;

- 3) научение адекватной математической постановке задач с экономическим содержанием и методам их компьютерного анализа;
- 4) овладение студентами основными понятиями и навыками имитации поведения реальных экономических объектов во времени;
- 5) ознакомление с методами построения моделирующих алгоритмов;
- 6) приобретение практических навыков в проведении имитационных экспериментов на ЭВМ.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-3	готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК-1	готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем

### **СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ**

Цель курса: формирование компетенций, направленных на обеспечение теоретической подготовки студентов в области основ встраиваемых операционных систем, а также изучение основ операционных систем реального времени

Знать: техническое и программное обеспечение встраиваемых систем;

Уметь: извлекать данные из внешних источников с помощью системных функций

Владеть: организацией системного программного обеспечения.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-10	способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени

## **КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ПРОДУКЦИИ**

Целью освоения дисциплины Компьютерные системы управления жизненным циклом продукции является теоретическая и профессиональная подготовка студентов в области графического изображения информации и САПР, получение студентами навыков пользования современными компьютерными технологиями при подготовке технической и технологической документации, формирования у студентов навыков самостоятельной работы.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

Знать:

процессный, системно-динамический и агентный подходы в имитационном моделировании;

теоретико-методологические основы системного анализа;

Уметь:

создавать модели объектов и процессов в виде изображений, чертежей, диаграмм, электронных таблиц, блок-схем;

корректно выполнять сбор и анализ статистических показателей моделируемых процессов;

формулировать и решать задачи проектирования и реализации профессионально-ориентированных систем с использованием современных технологий разработки программных продуктов.

Владеть:

инструментами имитационного моделирования для решения практических задач в области управления и социально-экономического исследования;

методами принятия решений на основе результатов имитационного исследования;

методами разработки системы классов и объектов для заданной предметной области, построения статических и динамических моделей систем с применением методов языка визуального моделирования (UML).

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения
ОПК-11	готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ**

Цель курса – овладение студентами основными понятиями и методами экономики на математически формализованном уровне строгости, ознакомление с современными математическими методами научного прогнозирования поведения экономических объектов, а также конкретными алгоритмами экономико-математического анализа, научение адекватной математической постановке задач с экономическим содержанием и методам компьютерной реализации последних. Овладение теоретическими знаниями в области математической экономики будет способствовать глубокому

пониманию студентами особенностей функционирования экономических объектов в условиях рыночной экономики, освоению ими методов выбора наиболее эффективных решений, развитию аналитического мышления.

Задачи изучения дисциплины:

1) получение студентами общих представлений о методологии математической экономики;

2) научение логике описания функционирования экономических систем на микро- и макроуровнях, учитывающей наиболее существенные причинно-следственные связи между их элементами и внешней средой;

3) научение адекватной математической постановке задач с экономическим содержанием и методам их компьютерного анализа;

4) овладение студентами основными методами математической экономики, которые требуются для адекватного понимания функционирования реальных экономических объектов во времени;

Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-11	готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
ПК-2	готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ**

Целью освоения дисциплины (модуля) Информационные системы в экономике является изучение студентами основ организации современных информационных технологий и их применение в экономической и управленческой деятельности предприятий, рассмотрение основных принципов

построения, внедрения и ведения специализированных информационных систем, создание у студентов целостного представления о процессах формирования информационного общества, а также формирование у студентов знаний и умений в области экономической и компьютерной подготовки, необходимых для успешного применения современных информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности на практике.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Основы компьютерных и информационных наук
- Программирование;
- Разработка сайтов и Web-программирование;

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

Знать:

- основные разделы и направления экономики;
- языки программирования;
- современные методы и средства бизнес-моделирования.

Уметь:

- анализировать и оценивать экономическую информацию;
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;
- разрабатывать информационные системы для создания программных прототипов решения прикладных задач.

Владеть:

- способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;
- способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-8	способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения
ПК-2	готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

### **ПАТТЕРНЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций, направленных на освоение принципов построения и организации прикладных программных средств (оболочек и сред визуального проектирования программного обеспечения) для современных ЭВМ, освоение приемов работы в средах программирования, ориентированных на объектно-ориентированную модель с использованием визуальных компонентов.

Знать: оболочки и среды визуального программирования

Уметь: подключать внешние компонентные библиотеки;

Владеть:

- средствами тестирования и отладки программ;
- основные принципы компонентного программирования;
- возможности и приемы работы в средах визуального программирования

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения



ОПК-7	способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений
-------	---

### **ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ**

Целью изучения учебной дисциплины является формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

Задачи дисциплины:

- 1) понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- 2) знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- 3) формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- 4) овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психологическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

5) приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

6) создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

## **МУЛЬТИМЕДИА-ТЕХНОЛОГИИ**

Цели курса. Данный курс ориентирован на студентов, которые проявляют интерес к мультимедиа технологиям, таким как: видео, аудио и компьютерная графика. В курсе идет разбор основным инструментов для работы с медиа контентом. Важное место занимает рассмотрение последних инноваций и перспектив развития мультимедиа как науки, влияния мультимедиа на образ и качество жизни.

На практике рассматриваются основные возможности HTML5 и неотъемлемых от него CSS3 и JavaScript, особое внимание уделено canvas-составляющей разработки.

Основной направленностью курса является описание возможностей HTML5, детальное рассмотрение которых будет невозможным без CSS и javascript.

В связи с этим, курс содержит разделы по соответствующим темам, достаточные для формирования цельного и структурированного понимания HTML5 как основы для создания мультимедиа ресурсов.

Задачи изучения дисциплины:

- 1.Познакомиться с основными инструментами мультимедиа технологий.
- 2.Научиться разрабатывать мультимедиа порталы.
- 3.Понять основы, которые лежат в основе мультимедиа технологий.
- 4.Узнать примеры возможного практического применения мультимедиа технологий в работе.

Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-6	способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения

### **КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Цель курса – формирование компетенций, направленных на ознакомление студентов с различными видами графики; формирование у студентов умения работы в современных графических редакторах (PhotoShop, CorelDRAW, AutoCAD); на получение конкретных практических знаний и навыков работы с графическими редакторами; овладение основами фундаментальных знаний по работе в графических редакторах; формировании целостного представления о видах компьютерной графики.

Задачи курса:

- 1) раскрыть содержание базовых понятий, предмета и методов информатики, закономерностей протекания информационных процессов, принципов организации средств обработки графической информации;
- 2) дать представление о тенденциях развития информационных технологий и использовании современных средств для решения задач в своей профессиональной области;
- 3) ознакомить с основами средствами обработки графической информации;

4) сформировать навыки самостоятельного использования современных графических редакторов;

5) дать представление о многоуровневой структуре графической информации, разновидности графических редакторов;

6) прививать осознание значимости приобретаемых знаний и умений для дальнейшей профессиональной деятельности.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-6	способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения

### **ТЕОРИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ И СТРУКТУР**

Целью освоения учебной дисциплины является изучение теории формальных языков и методов построения интерпретаторов и компиляторов.

Задачами изучения курса является:

1) освоение теории формальных языков;

2) теоретическое изучение классических методов разработки интерпретаторов и компиляторов;

3) формирование практических навыков разработки интерпретаторов и компиляторов.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

способность применять знания на практике;

способность продемонстрировать исследовательские навыки;

демонстрирует способность учиться;

умение понять поставленную задачу;

умение формулировать результат;

умение на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат;

умение самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата;

умение грамотно пользоваться языком предметной области;

умение ориентироваться в постановках задач;

демонстрирует знание теории формальных языков;

владеет знаниями методов разработки интерпретаторов и компиляторов;

обладает практическими навыками создания компиляторов и интерпретаторов.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, направления развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения
ПК-2	готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

## **ТЕОРИЯ ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ И ТРАНСЛЯЦИЙ**

Целью освоения дисциплины (модуля) «Теория формальных языков и трансляций» является приобретение обучаемым фундаментальных знаний в области теории формальных языков, конечных автоматов и автоматов со стековой памятью и выработка практических навыков применения этих знаний при создании трансляторов с различных языков программирования и разработке прикладных программных средств.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Компьютерная графика;

- Логическое и функциональное программирование
- Объектно-ориентированное программирование.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

Знать:

- основные понятия информатики программирования: данные, информация, знания,
- информационные процессы, информационные системы и технологии;
- основные понятия и методы теории алгоритмов;
- важнейшие подходы к определению понятия алгоритма и понимать их эквивалентность;
- приложения теории алгоритмов к исследованию практических задач.

Уметь:

- тестировать и отлаживать программы;
- извлекать данные из внешних источников с помощью системных функций уровня операционной системы;

Владеть:

- терминологией и понятийным аппаратом теории алгоритмов;
- навыками оценки эффективности алгоритмов в машинно-зависимой постановке.
- организацией системного программного обеспечения
- принципами построения системного программного обеспечения.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, направления развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения

ПК-2	готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях
------	--

### **КОНФИГУРИРОВАНИЕ 1С**

Цель курса - знакомство с функционированием основных объектов конфигуратора "1С:Предприятие". Приобретение практических навыков работы с программными средствами, обеспечивающими решение задач автоматизации деятельности предприятия.

Задачи курса:

1.Знакомство с основами конфигурирования и программирования в системе "1С:Предприятие".

2.Приобретение практических навыков по работе с объектами конфигурации, написании программных модулей на языке системы.

3.Получение навыков самостоятельной работы по созданию оперативных учетных и управленческих решений.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-5	готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

### **СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Цель курса – изучение современных методов системного программирования с применением новейших информационных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

1) освоение студентами системного программирования;

2) приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;

3) приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации программных продуктов;

4) усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-5	готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

## **ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Целью освоения дисциплины (модуля) Проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения является формирование у студентов целостного представления теоретических знаний и практических навыков использования различных способов экономико-правовой проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

Знать:

методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы обследования организаций; способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе.



принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки прикладных программ.

основные методы проектирования ИС, профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки ИС, виды проектных решений и объекты

информационное обеспечение ИС, методы анализа прикладной области.

стандарты, методы управление проектами ИС, жизненный цикл ИС, программные средства управления проектами.

Уметь:

использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание предметной области; формировать требования к информационной системе; документировать требования к информационной системе.

разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования

уметь проектировать объекты профессиональной деятельности с применением основных базовых и информационных технологий.

разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач.

принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

Владеть:

навыками коммуникационными и организационными навыками, необходимыми для проведения комплексного исследования объекта автоматизации; навыками документирования требований к информационной системе.

навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки прикладного программного

обеспечения, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования, документирования программных комплексов, адаптации и внедрения

навыками применения проектных решений ИС

инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов

навыками работы с программными средствами управления проектами создания ИС

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-6	способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения

## **СЕТЕВАЯ ЭКОНОМИКА**

Целью освоения дисциплины (модуля) Сетевая экономика является формирование у студентов целостного представления о структуре сетевой экономики, развития понимания о влиянии сетевых технологий на экономику и о применимости экономических законов в сетевой экономике.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

Знать:

методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы обследования организаций; способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе.

принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки прикладных программ.

основные методы проектирования ИС, профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки ИС, виды проектных решений и объекты

информационное обеспечение ИС, методы анализа прикладной области. стандарты, методы управление проектами ИС, жизненный цикл ИС, программные средства управления проектами.

Уметь:

использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание предметной области; формировать требования к информационной системе; документировать требования к информационной системе.

разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования

уметь проектировать объекты профессиональной деятельности с применением основных базовых и информационных технологий.

разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач.

принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

Владеть:

навыками коммуникационными и организационными навыками, необходимыми для проведения комплексного исследования объекта автоматизации; навыками документирования требований к информационной системе.

навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки прикладного программного обеспечения, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования, документирования программных комплексов, адаптации и внедрения

навыками применения проектных решений ИС

инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов

навыками работы с программными средствами управления проектами создания ИС

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-6	способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения

### **ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Целью освоения дисциплины Объектно-ориентированное программирование является знакомство с основными понятиями объектно-ориентированного программирования, общими принципами построения программ на языках высокого уровня, а также формирование у студентов алгоритмического мышления при анализе сложных объектов и явлений.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

Знать:

способы представления, свойства и основных конструкции алгоритмов;  
языковые средства описания различных структур данных;

Уметь:

создавать модели объектов и процессов в виде изображений, чертежей, диаграмм, электронных таблиц, блок-схем;

эффективно применять информационные образовательные ресурсы в учебной деятельности;

на основе анализа разрабатываемой задачи выбирать наиболее рациональные и экономичные структуры данных, обеспечивающие эффективную реализацию задачи;

разрабатывать эффективные алгоритмы обработки данных и программировать их на известных языках программирования;

Владеть:

способами представления алгоритмов;

методами поиска информации и использования типовых сервисов Интернета;

методологией проектирования программ со сложной организацией данных от разработки модели предметной области до описания алгоритмов и структур данных средствами языка программирования.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-7	способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений
ПК-1	готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем

## **ЛОГИЧЕСКОЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Целью изучения данной дисциплины является обеспечение теоретической подготовки студентов в области основ искусственного интеллекта и моделей представления знаний: логических, продукционных, фреймовых и сетевых, а также изучение основ программирования на языке «Пролог».

Задачами курса является получение теоретических знаний и практических навыков в области индустрии проектирования программных систем и систем искусственного интеллекта.

Результатом освоения курса является формирование у студентов компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
-----------------	--------------------------

ОПК-7	способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений
ПК-1	готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем

### **РАЗРАБОТКА КРОССПЛАТФОРМЕННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

Цель курса – расширение представления студентов о программировании и создании программных приложений, ознакомление с использованием компьютера как средства создания кроссплатформенных приложений.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) Изучение синтаксиса языка программирования Java;
- 2) Формирование представлений об объектно-ориентированном программировании;
- 3) Овладение навыками разработки программных приложений с использованием коллекций и встроенных библиотек Java;
- 4) Изучение операционной системы Android и принципов ее функционирования;
- 5) Овладение навыками разработки мобильных приложений и их публикации в интернет-магазинах.

Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-3	готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования

ОПК-7	способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений
-------	---

## РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-ПРИЛОЖЕНИЙ

Целью освоения дисциплины Разработка интернет-приложений является освоение студентами принципов, методик, методов и средств проектирования Интернет-приложений, а также получение студентами навыков создания, программирования Интернет-приложений, создания собственного Интернет-ресурса и использования готовых Интернет-приложений. Студентам преподаются основы построения, состав, архитектура, типы Интернет-приложений, современные технологии построения и программирования Интернет-приложений, различные способы создания программных приложения для сети, а также различные способы создания интерфейсов этих приложений, различные языки web-программирования и их особенности, и изучение основ и получение практических навыков программной инженерии в области разработки мобильных приложений.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

Знать:

- языковые средства описания различных структур данных;
- роль и место объектно-ориентированного подхода в методах разработки программ;
- основные принципы объектно-ориентированного представления программных систем, особенности их абстрагирования, инкапсуляции, модульности, построения многоуровневой иерархии;

теоретико-методологические основы системного анализа;

Уметь:

- разрабатывать эффективные алгоритмы обработки данных и программировать их на известных языках программирования;
- разрабатывать проект информационной системы с использованием объектно-ориентированного подхода и реализовывать его на языке С# с использованием средств, предоставляемых инструментальной средой разработки Visual Studio;

Владеть:

- методологией проектирования программ со сложной организацией данных от разработки модели предметной области до описания алгоритмов и структур данных средствами языка программирования;
- средствами анализа, проектирования и реализации программных систем на основе объектно-ориентированной модели программирования;
- методами разработки системы классов и объектов для заданной предметной области, построения статических и динамических моделей систем с применением методов языка визуального моделирования (UML);
- методами разработки приложений для операционной системы Windows в среде современной системы визуального программирования Visual Studio.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-3	готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования
ОПК-7	способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений



## **РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ И ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ**

Целью освоения дисциплины (модуля) Распределенные и облачные вычисления является решение типовых задач, связанных с доступом к Grid-системам и изучению принципов организации облачных вычислений.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Основы компьютерных и информационных наук
- Программирование
- Базы данных.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

**Знать:**

- современные тенденции развития информатики, вычислительной техники и компьютерных технологий;
- способы кодирования и представления информации в компьютере;
- методы и средства программирования и создания баз данных;
- основные принципы объектно-ориентированного представления программных систем, особенности их абстрагирования, инкапсуляции, модульности, построения многоуровневой иерархии;

**Уметь:**

- применять вычислительную технику для решения практических задач;
- использовать возможности технических и программных средств в практической деятельности;
- разрабатывать эффективные алгоритмы обработки данных и программировать их на известных языках программирования;

**Владеть:**

- средствами передачи данных в сети;
- методами поиска информации и использования типовых сервисов Интернета.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-7	способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений
ОПК-9	способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, направления развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения

### **ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций, направленных на обеспечение теоретической подготовки студентов в области основ параллельных вычислений, искусственного интеллекта и моделей представления знаний: логических, продукционных, фреймовых и сетевых, а также изучение основ программирования на языке «Пролог».

Знать: техническое и программное обеспечение параллельных систем;

Уметь: извлекать данные из внешних источников с помощью системных функций

Владеть: организацией системного программного обеспечения.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-7	способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и

	средств разработки программ в рамках этих направлений
ОПК-9	способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, направления развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения

### РАЗНОСТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций, направленных на использование законов и методов математических наук при решении профильных задач.

Знать:

- основные определения и теоремы;
- основные математические методы решения задач.

Уметь:

- решать типовые задачи по основным разделам курса;
- производить оценку качества полученных решений;
- применять полученные математические знания к решению соответствующих практических задач.

Владеть:

- решать типовые задачи по основным разделам курса;
- производить оценку качества полученных решений;
- применения методов анализа условий прикладных задач, с целью выбора необходимых математических методов и алгоритмов последующего решения.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-3	готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования

## ПРИКЛАДНАЯ СТАТИСТИКА

Целью освоения дисциплины является формирование у бакалавров целостного представления о современном статистическом инструментарии, понимание особенностей различных видов статистических данных и шкал измерений, использования вероятностных моделей описания и оценивания данных в условиях рыночной экономики.

Знать: основные статистические методы

Уметь: подбирать источники для подготовки литературного обзора по научной проблеме при подготовке письменных работ (рефератов, статей, контрольных и т.д.) и выступлений

Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ПК-2	готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

## РАЗДЕЛ 5. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Раздел основной профессиональной образовательной программы бакалавриата "Практика" является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Программы практик содержат:

- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в

неделях либо в академических или астрономических часах;

- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

## 5.1 ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Учебная практика для бакалавров по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль) «Администрирование информационных систем» проводится с целью закрепления, расширения и углубления полученных теоретических знаний и приобретения первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем. Программа учебной практики представлена в приложении 7.

## 5.2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Производственная практика для бакалавров направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль) «Администрирование информационных систем» проводится с целью изучения методических, инструктивных и нормативных материалов, специальной литературы, отработки полученных в ходе обучения и учебной практики навыков, а также сбора, систематизации, обобщения материалов для подготовки курсовых проектов и работ. Программа производственной практики представлено в приложении 7.

### 5.3 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Производственная (преддипломная) практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами теоретического курса. К прохождению практики допускаются студенты, прослушавшие теоретический курс и успешно сдавшие все предусмотренные учебным планом формы контроля (экзамены, зачеты и курсовые работы), прошедшие все виды практик, имеющие утвержденную тему выпускной квалификационной работы и научного руководителя. Программа производственной (преддипломной) практики представлена в приложении 7.

## РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или программы практики включает в себя:

– перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонды оценочных средств для текущей, промежуточной аттестации представлены в приложении 8.

## 6.2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации представлены в программе ГИА (приложение 10).

## РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом направления 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленности (профиля) «Администрирование информационных систем» студенты выполняют курсовые работы по следующим дисциплинам:

- 1) Базы данных
- 2) Математическое моделирование систем
- 3) Администрирование информационных систем
- 4) Программирование

Методические рекомендации по выполнению курсовых работ представлены в приложении 9.

## 7.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ

В соответствии с учебным планом направления 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль) «Администрирование информационных систем», заочная форма обучения не предусмотрена.

## РАЗДЕЛ 8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Программа государственной итоговой аттестации включает:

I. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения (методические рекомендации по выполнению выпускных квалификационных работ);

II. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ;

III. Оценочные материалы.

IV. Приложения.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в приложении 10.

## РАЗДЕЛ 9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости (по заявлению студента) университет обеспечивает следующие условия:

1. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;



- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (в том числе шрифтом Брайля);
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию университета;

2. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество определяются с учетом размеров помещения);
- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, доступ и возможность пребывания в учебных и иных помещениях, столовых, туалетных и других помещениях университета (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, специальных кресел и других приспособлений).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Протокол согласования дополнительных профессиональных компетенций
2. Матрица компетенций
3. Карты формирования компетенций
4. Справка о кадровом обеспечении ОПОП
5. Учебные планы и календарные графики для очной формы обучения
6. Рабочие программы дисциплин
7. Программы практик
8. Фонды оценочных средств для текущей, промежуточной аттестации
9. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ
10. Программа государственной итоговой аттестации
11. Справка о материально-техническом обеспечении ОПОП
12. Справка о НПР из числа практиков