

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Протокол  
Ученого совета института  
менеджмента и информационных  
технологий

№ 9 от 20 марта 2017 года

**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель  
Ученого совета института  
менеджмента и информационных  
технологий

  
/Козовихин А.Ю./  
(подпись)




**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Направление подготовки  
**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль)  
**АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**


Одобрены на заседании кафедры  
статистики, эконометрики и информатики

Протокол № 4 от 30 января 2017 года

Зав. кафедрой   
(подпись)  
Сурнина Н.М.  
(Фамилия И.О.)

Рекомендованы УМК института  
менеджмента и информационных  
технологий

Протокол № 6 от 15 марта 2017 года

Председатель   
(подпись)  
Зубкова Е.В.  
(Фамилия И.О.)

Екатеринбург  
2017

## **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

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ**

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

### **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

### **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 специальности «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

### **ДИСКРЕТНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА СЛОЖНЫХ СИСТЕМ**

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

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

Знать:

-основы дифференциального и интегрального исчисления, алгебры, геометрии; теории вероятностей и математической статистики.

Уметь:

- применять математические методы для решения практических задач;

Владеть:

- численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений;

- методами геометрии и математической статистики.

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
-------	---

## 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

## **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

### **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

## **ФИЗИКА**

Целью освоения дисциплины «Физика» является развитие у студентов научного мировоззрения, представления о современной научной картине мира, приобретение фундаментальных знаний и овладение важнейшими приемами и методами познавательной деятельности как основой будущей профессиональной деятельности.

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

знать/понимать

– смысл понятий: физическое явление, модель объекта, гипотеза, закон, теория, вещество, поле, взаимодействие, частица, волна, атом, атомное ядро, ядерные превращения, элементарные частицы;

– смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, энергия, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, теплота, электрический заряд, напряженность, потенциал, магнитная индукция;

– *смысл физических законов* классической механики, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, постоянного тока, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

– *российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы счёта, применение вычислительных устройств; находить значения степени с рациональным показателем, корня натуральной степени, логарифма, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах, знать правила действий с векторными величинами, уметь определять проекции вектора на заданное направление;

– проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих дроби, степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

– вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики функций; решать линейные и квадратные уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

– уметь переходить от векторной формы уравнений к скалярной, находить модуль вектора по его проекциям

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	Пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовность

интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде

## 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
------	--

## **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

**ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАМИРОВАНИЕ**

Целью освоения дисциплины (модуля) Информатика и программирование является знакомство с теоретическими основами теории алгоритмов, развитие логического мышления, навыков формализации задач и алгоритмизации задач обработки данных, освоение основ оценки сложности алгоритмов; формирование у студентов теоретических знаний и профессиональных компетенций применения базовых алгоритмов обработки информации к решению прикладных задач.

В результате освоения дисциплины студент должен:

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:

- искать и использовать информацию для самостоятельной разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения; - уметь комбинировать известные алгоритмы и приемы деятельности в области разработки программного обеспечения;
- разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;
- разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования;
- разрабатывать алгоритмы решения.

Владеть:

- терминологией и понятийным аппаратом теории алгоритмов;

- навыками оценки эффективности алгоритмов в машинно-зависимой постановке.

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

## **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 БД; 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 БД. 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

## **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

## **ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Цели и задачи дисциплины: изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; формирование у студентов умений и навыков применения методов программной инженерии

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

Знать:

основные алгоритмы обработки структур данных: пополнение, удаление, модификация, сортировка, поиск.

Уметь:

проводить структурирование информационного пространства заданной предметной области;

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

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

Владеть:

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-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 ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

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

### **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

## **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

## 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

### **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

## **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

## **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 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Целью освоения дисциплины Введение в администрирование информационных систем является получение представления о будущей профессии, об информатике как науке, а также об использовании современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Знать:

- федеральный государственный образовательный стандарт по направлению «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»;

- профессиональные стандарты специалистов в области информационных технологий;

- основные понятия и определения информатики;

Уметь:

- использовать ресурсы библиотек и сети Интернет в целях проведения научных исследований, подготовке письменных работ (рефератов, статей, курсовых и т.д.);



- пользоваться системными программами и утилитами;
- создавать мультимедийные презентации;

Владеть:

- навыками работы в ОС MS DOS;
- навыками использования современных программных средств и

информационных технологий в профессиональной деятельности.

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

## **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ**

Целью освоения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной деятельности.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть знаниями и компетенциями, сформированными в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Иностранный язык»:

Знать:

лексико-грамматический минимум по дисциплине в объеме, определенном рабочей программой; культуру и традиции стран изучаемого языка; основные правила фонетики, грамматики; нормы речевого этикета.

Уметь:

- в области аудирования:

понимать иноязычную речь и фиксировать необходимую информацию;

понимать сообщения бытового характера (в монологической форме и в форме диалога);

- в области чтения:

работать с учебной, страноведческой, справочной и оригинальной литературой на иностранном языке;

понимать основное содержание текстов;

осуществлять поиск и осмысление информации на иностранном языке;

- в области говорения:

строить грамматически верные высказывания на иностранном языке;

участвовать в беседе на темы повседневных /бытовых ситуаций;

- в области письма:

составлять грамматически и стилистически верное письменное сообщение на иностранном языке;

заполнять анкеты на иностранном языке.

Владеть:

- в области чтения:

различными видами чтения адаптированной и оригинальной литературы (ознакомительное, поисковое, изучающее);

- в области письма:

различными видами письма (личный e-мэйл, официальный e-мэйл, сочинение-рассуждение, сочинение-описание, рецензия, отчет)

- в области говорения:

всеми видами монологического высказывания (информирование, пояснение, уточнение, инструкция, иллюстрирование, доклад);

речевым этикетом повседневного общения (знакомство, представление, установление и поддержание контакта, запрос и сообщение информации, побуждение к действию, выражение согласия и несогласия).

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

### **ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА C++**

Целью освоения учебной дисциплины «Программирование на языке C++» является формирование компетенций, направленных на использование методов математических наук и навыков практического программирования при решении профильных задач.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Информатика и программирование;
- Введение в алгоритмы и структуры данных.

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

## **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

**РЕКУРСИВНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций, направленных на 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».

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

Знать:

– техническое и программное обеспечение современных информационных технологий;  
основные виды системных ресурсов;

Уметь:

извлекать данные из внешних источников с помощью системных функций уровня операционной системы;

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

**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	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

### **ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ЭКОНОМИКИ**

Целью освоения дисциплины «Оптимизационные модели экономики» является формирование у студентов теоретических и практических знаний в области создания и использования оптимизационных экономических моделей, постановок и решения задач математического программирования и сетевого планирования, задач теории оптимального управления и теории игр.

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

Знать:

основные разделы линейной алгебры, теории дискретной математики, математического анализа и теории вероятностей;  
основы экономической теории.

Уметь:

анализировать и оценивать социальную и экономическую информацию;  
планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.

Владеть:

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;  
способностью к самоорганизации и самообразованию;  
способностью использовать программное и аппаратное обеспечение для решения математических задач и моделирования.

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

## **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА**

Целью освоения учебной дисциплины «Математическая экономика» является формирование у студентов комплекса теоретических и практических знаний, направленных на



– *овладение* основными понятиями и методами экономики на математически формализованном уровне строгости и общими представлениями о методологии математического моделирования экономических систем;

– *развитие* способностей к разработке конкретных проектов на уровне экономико-математического моделирования и адекватной математической постановке задач с экономическим содержанием;

– *ознакомление* с конкретными алгоритмами экономико-математического анализа и методами их компьютерной реализации.

Для освоения учебной дисциплины «Математическая экономика» студенты должны владеть перечисленными ниже знаниями и компетенциями.

Студенты должны знать:

- основы экономики, алгебры и геометрии, математического анализа, теории систем и системного анализа;
- основы компьютерных и информационных наук;
- программирование;
- численные методы.

Студенты должны уметь:

- применять расчетный функционал аппарата процессора MS Excel для обработки данных; иметь представление о современных расчетно-аналитических платформах, на базе которых реализуется процедуры математического моделирования;
- проводить поиск и отбор информации в Интернете.

Студенты должны владеть:

- методами обработки числовой и графической информации в пакетах прикладных программ, знание которых необходимо в научно-исследовательской деятельности;

– основными методами математического и экономического анализа.

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

## **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

## **КОНФЛИКТОЛОГИЯ**

Целью освоения дисциплины является создание у студентов целостного представления об основных направлениях развития данной науки, формирование практических навыков разрешения конфликтных ситуаций, воспитание широко образованных специалистов, способных анализировать социальные проблемы.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть перечисленными ниже знаниями и компетенциями.

Студенты должны знать:

- Основные типы конфликтных взаимодействий и методы исследования спорных ситуаций.
- Стратегии и приёмы урегулирования конфликта.

Студенты должны уметь:

- Определять специфику социального контекста того или иного конфликтного противоречия,

- грамотно использовать аналитические ресурсы,
- критически оценивать достоинства и недостатки различных подходов к исследованию конфликта

Студенты должны владеть:

- Понятийным аппаратом конфликтологии, навыками анализа конфликтных ситуаций.
- Находить и применять в производственной деятельности базовые знания в области разрешения противоречий

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

### **ПСИХОЛОГИЯ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ**

Целью освоения дисциплины «Психология делового общения» – является формирование у студентов профессиональных компетенций, освоения системы психологических знаний, умений выявлять, описывать и объяснять факты, явления и процессы делового общения. Обеспечить развитие профессиональных компетенций, формирующих возможность их эффективного применения в профессиональной деятельности.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть перечисленными ниже знаниями и компетенциями.

Студенты должны знать:

- основные механизмы общения и взаимопонимания в процессе общения;
- механизм и технологии восприятия деловых партнёров;

- основные закономерности и структурные компоненты взаимодействия людей в профессиональных коллективах;

- причины, виды и способы разрешения конфликтов в деловом общении

Студенты должны уметь:

- применять техники и приёмы эффективного общения в профессиональной деятельности;

- учитывать в своей профессиональной деятельности социально-психологические особенности взаимодействия в коллективе;

- анализировать личные особенности, собственное поведение и деятельность во взаимодействии с коллективом с целью их совершенствования и эффективности;

- использовать приёмы саморегуляции поведения в процессе делового взаимодействия в коллективе;

Студенты должны владеть:

- навыками работы в коллективе;

- современными методами психологии в анализе профессионального взаимодействия в деловом общении;

- навыками установления делового контакта с собеседником;

- навыком конструктивно-партнёрских взаимоотношений в коллективе;

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

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ**

Целью освоения дисциплины (модуля) Программирование и администрирование в среде СУБД является 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.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть перечисленными ниже знаниями и компетенциями.

Студенты должны знать:

- архитектуру и общую схему функционирования БнД, принципы организации БнД и его место в автоматизированных системах управления (АСУ);

Студенты должны уметь:

- самостоятельно разрабатывать, анализировать и оценивать (на основе имеющихся фактов и заданных критериев), адаптировать прикладное программное обеспечение, искать новую информацию;

Студенты должны владеть:

- навыки в проектировании баз данных, оформления проектной документации, описании и отладке схем и подсхем, в общении с базой в среде конкретных СУБД;

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

## **МАШИННО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЯЗЫКИ 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.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть перечисленными ниже знаниями и компетенциями.

Студенты должны знать:

- оболочки и среды визуального программирования;

Студенты должны уметь:

- подключать внешние компонентные библиотеки;

Студенты должны владеть:

– - средствами тестирования и отладки программ;

– основные принципы компонентного программирования;

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

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ**

Целью освоения дисциплины (модуля) является: формирование у студентов комплекса теоретических и практических знаний о совокупности критериев оценки инвестиционных проектов, преимуществах, недостатках и противоречивости отдельных критериев, об оценке проектов в условиях инфляции и риска.

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

Знать:

- экономическую природу и значение инвестиций, характеристику основных критериев принимаемых инвестиционных решений.

Уметь:

- анализировать и сопоставлять результаты оценки привлекательности инвестиционного проекта с использованием математического аппарата.

Владеть:

- навыками расчета экономических показателей с использованием компьютерных технологий;

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

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

Целью освоения дисциплины (модуля) является: формирование у студентов комплекса теоретических и практических знаний о совокупности критериев оценки инвестиционных проектов, преимуществах, недостатках и противоречивости отдельных критериев, об оценке проектов в условиях инфляции и риска.

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

Знать:

- экономическую природу и значение инвестиций, характеристику основных критериев принимаемых инвестиционных решений.

Уметь:

- анализировать и сопоставлять результаты оценки привлекательности инвестиционного проекта с использованием математического аппарата.

Владеть:

- навыками расчета экономических показателей с использованием компьютерных технологий;

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

### **АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ**

Целью освоения дисциплины «Автоматизация инженерных вычислений» является обучение студентов методам решения некоторых математических задач, точное (аналитическое) решение которых либо не существует, либо труднодостижимо, а приближенное (численное) решение зависит от неточностей в исходных данных задачи. Необходимость ознакомления студентов с такими методами вычислений связана с тем, что прикладные задачи экономики и техники решаются, как правило, именно с помощью них. Вместе с другими предметами изучение данной дисциплины должно способствовать расширению профессионального кругозора студентов.

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

Знать:

- содержание базовых определений и понятий математического анализа и алгебры;
- методы аналитического дифференцирования и интегрирования;
- методы аналитического решения уравнений

Уметь:

- работать с электронными таблицами Excel;

Владеть:

- базовыми навыками вычислений элементарной математики, математического анализа и алгебры;
- методы аналитического решения уравнений.

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

## КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА

Целью освоения дисциплины «Компьютерная алгебра» является обучение студентов методам решения некоторых математических задач, точное (аналитическое) решение которых либо не существует, либо труднодостижимо, а приближенное (численное) решение зависит от неточностей в исходных данных задачи. Необходимость ознакомления студентов с такими методами вычислений связана с тем, что прикладные задачи экономики и техники решаются, как правило, именно с помощью них. Вместе с другими предметами изучение данной дисциплины должно способствовать расширению профессионального кругозора студентов.

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

Знать:

- содержание базовых определений и понятий математического анализа и алгебры;
- методы аналитического дифференцирования и интегрирования;
- методы аналитического решения уравнений

Уметь:

- работать с электронными таблицами Excel;

Владеть:

- базовыми навыками вычислений элементарной математики, математического анализа и алгебры;
- методы аналитического решения уравнений.

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

## СЕТЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Целью освоения дисциплины Сетевые информационные технологии является обучение основам информационной культуры, формирование у студентов компетенций, направленных на понимание назначения и функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, их роли в общем информационном пространстве.

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

Знать:

роль и место информационно-вычислительных систем;

Уметь:

работать в операционной системе MS Windows с прикладным программным обеспечением;

эффективно применять информационные образовательные ресурсы в учебной деятельности;

Владеть:

навыками использования устройство ввода-вывода современного компьютера;

методами поиска информации и использования типовых сервисов Интернета.

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

**КОНФИГУРИРОВАНИЕ 1С**

Цель курса - знакомство с функционированием основных объектов конфигурируемого "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, написанию 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	готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

## **РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОС ANDROID**

Целью освоения дисциплины Разработка приложений для ОС Android является расширение представления студентов о программировании, ознакомление с инструментальными средствами кроссплатформенной разработки.

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 C# 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

### **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

### **КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

Целью освоения дисциплины Компьютерные методы поддержки принятия решений 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.

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

Знать:

способы представления информации;

Уметь:

создавать запросы для поиска информации;

эффективно применять информационные образовательные ресурсы в учебной деятельности;

Владеть:



методами поиска информации и использования типовых сервисов Интернета.

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

## **МЕХАНИКА И АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТАМИ**

Целью преподавания курса подготовка специалистов к проектной деятельности в области создания и внедрения мехатронных и робототехнических систем, систем управления мехатронными и робототехническими модулями и системами, востребованных на мировом рынке и позволяющих осуществлять сбор, пространственный анализ и интерпретацию данных в различных, в том числе в междисциплинарных, областях производства и человеческой деятельности.

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-6	способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения

## **НЕЧЕТКИЕ И ГИБРИДНЫЕ СИСТЕМЫ**

Целью освоения дисциплины (модуля) Нечеткие и гибридные системы является получение знаний о современном состоянии и средствах интеллектуального анализа данных (ИАД) в системах поддержки принятия решений (СППР), включающие модели, методы, алгоритмы и программное обеспечение, формирование навыков и умений по практическому применению полученных знаний.

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

- математический анализ;
- основные концепции и методы имитационного моделирования;
- виды баз данных;
- теорию принятия решений.

Уметь:

- проектировать и реализовывать математические и имитационные модели;
- использовать математические и инструментальные методы при принятии решений.

Владеть:

- инструментальными средствами для построения математических и имитационных моделей;
- инструментальными средствами поддержки принятия решений;
- навыками работы с системами управления базами данных.

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

## **НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Целью освоения дисциплины Нейросетевые технологии ознакомление с основными положениями технологий искусственного интеллекта, используя современные методологии, технологии, стандарты и инструментальные средства.

Для решения этой цели предполагается решить следующие задачи: ознакомление с основными положениями теории искусственного интеллекта, формирование представлений о возможностях современных информационных технологий, изучение и практическое освоение декларативных языков, применение ПК для решения задач информационной поддержки и анализа предметной области, использование инструментальных программных средств для работы с нейронными сетями, изучение и практическое освоение инструментальных средств работы с экспертными системами.

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

Знать:

основные положения теории принятия решений;  
принципы и критерии принятия решений в различных условиях;  
марковские модели принятия решений.

Уметь:

использовать теория принятия решений для разработки экономических проектов и их оптимизации;

использовать принципы и критерии принятия решений и анализировать решение;

находить оптимальное решение в различных условиях.

Владеть:

навыками применения основных положений теории принятия решений;

принципами и критериями принятия решений, и умением их анализировать;

методикой принятия решений на основе экспертных оценок.

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

### **ИНТЕРНЕТ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Целью освоения дисциплины Интернет-программирование 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 C# 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;

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

## РАЗРАБОТКА РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

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

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

### **ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА C#**

Целью освоения дисциплины Программирование на C# 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;

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

## **ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА JAVA**

Целью освоения дисциплины Программирование на Java является расширение представления студентов о программировании, ознакомление с инструментальными средствами кроссплатформенной разработки.

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 C# 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);

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

## **ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций, направленных на 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».

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

Знать:

– техническое и программное обеспечение современных информационных технологий;  
основные виды системных ресурсов;

Уметь:

извлекать данные из внешних источников с помощью системных функций уровня операционной системы;

Владеть:

организацией системного программного обеспечения.

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

## **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
ПК-1	готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем
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

### **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

### **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 специальности «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-3	осуществлять адекватное преобразование математической информации с языка одной теории на язык другой теории, строить и исследовать типовые математические модели различных объектов и процессов

### **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-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**

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 специальности «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

### **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-3	готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования

## **ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ 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 C# 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
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

## **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