

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



/Коковихин 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

## **АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ**

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций направленных на:

- воспитание математической культуры, как составной части общекультурных ценностей человека;
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления, умения строго излагать свои мысли;
- развитие у студентов компетенций в области исследовательской деятельности;
- формирование компетенций в области моделирования, в частности, математического моделирования.

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

Знать:

- правила перевода на «язык равенств и неравенств»;
- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;

- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач

Уметь:

- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде

Владеть:

- компетенциями в области проведения преобразований непрерывных и дискретных объектов

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКД-1	Способность анализировать математические модели средствами различных математических теорий
ПКД-2	Способность осуществлять математические расчеты и рассуждения и оценивать их адекватность
ПКД-3	Способность 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

**МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Целью освоения дисциплины является обучение студентов фундаментальным методам исследования переменных величин, развитие логического мышления и формирование математической культуры студентов, создание естественно- научной базы для изучения специальных дисциплин.

Изучение дисциплины обеспечивает реализацию требований Государственного образовательного стандарта высшего образования по учебному плану направления 02.03.03. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем в части, касающейся следующих вопросов:

- пределы и непрерывные функции;
- производная и дифференциал; приложения производной к исследованию функций;
- числовые ряды; функциональные последовательности и ряды; аналитические функции;
- интеграл от непрерывной (кусочно-непрерывной ) функции одной переменной;
- дифференциальное исчисление для функций нескольких переменных; дифференцируемые отображения, неявные функции;
- кратные и криволинейные интегралы; теория меры;
- гармонический анализ, ряды и интегралы Фурье.

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

Знать:

- основные понятия (предела последовательности; предела функции; точной верхней и точной нижней граней; непрерывности; равномерной непрерывности; производной и дифференциала; экстремума и локального экстремума функции; неопределенного и определенного интегралов;

суммы числового и функционального рядов; неявной и параметрически заданной функции ;

– формулировки важнейших теорем (о пределе числовой последовательности; о непрерывных и дифференцируемых функциях одного и нескольких переменных; о неопределенном и определенном интегралах; о числовых и функциональных рядах; об интегралах, об интегралах зависящих от параметра и т.д.)

Уметь:

– выбирать адекватные методы математического анализа для решения теоретических и прикладных задач;

– осуществлять поиск решения задач математического анализа и оформлять их в стандартном виде.

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

## ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций, направленных на:

- **воспитание** математической культуры, как составной части общекультурных ценностей человека;

- **развитие** у студентов логического и вероятностного мышления, умения строго излагать свои мысли;

- **формирование** навыков решения профессионально-ориентированных задач на основе соответствующих математических методов;

- **формирование** способностей к самостоятельному освоению математических методов, а также приемов моделирования на основе теоретико-вероятностных и статистических моделей.

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

Знать:

- случайные события и случайные величины, законы распределения;
- закон больших чисел.

Уметь:

- вычислять вероятности случайных событий;
- составлять и исследовать функции распределения случайных величин, определять числовые характеристики случайных величин.

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.

## **ГЕОМЕТРИЯ И ТОПОЛОГИЯ**

Целью освоения дисциплины является 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».

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

Знать:

- стратегию составления уравнений;
- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;
  - основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач;
- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;
  - основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач
- правила перевода на «язык равенств и неравенств»;
- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;
  - основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач;

Уметь:

- сводить поиск объекта к нахождению значений параметров;
- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;
  - осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде
  - выбирать различные адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;
  - осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде

- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде

- знать типовые преобразования, рассматриваемые в учебном курсе, и их свойства;

- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;

- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач

- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде

Владеть:

- компетенциями в области алгебры и её применений;

- компетенциями в области проведения расчетов и комплексной оценки результатов;

- компетенциями в области преобразования информации, в частности, перевода с одного математического языка на другой;

- компетенциями в области проведения преобразований непрерывных и дискретных объектов.

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКД-2	Осуществлять математические расчеты и рассуждения и оценивать их адекватность
ПКД-3	Осуществлять адекватное преобразование математической информации с языка одной теории на язык другой теории, строить и

	исследовать типовые математические модели различных объектов и процессов
--	--

## **ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА**

Целью освоения учебной дисциплины Дискретная математика и математическая логика является формирование компетенций, направленных на:

- воспитание математической культуры как составной части общекультурных ценностей человека;

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

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

- 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.

Изучение и освоение курса «Дискретная математика» опирается на знания, умения и владения, полученные в фундаментальных математических курсах «Алгебра и теория чисел», «Математический анализ», «Геометрия и топология». Для усвоения учебной дисциплины студенты должны владеть следующими знаниями и умениями:

Знать:

- стратегию составления уравнений;

- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;

- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач;

- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;

- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач;

- правила перевода на «язык равенств и неравенств»;

- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;

- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач;

- знать типовые преобразования, рассматриваемые в учебном курсе, и их свойства;

- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;

- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач;

Уметь:

- сводить поиск объекта к нахождению значений параметров;

- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде;

- выбирать различные адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде;

- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде;

- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде.

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

### **ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ**

Целью освоения дисциплины Численные методы 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	способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики

## **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ**

Целью освоения дисциплины является 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».

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

Знать:

- стратегию составления уравнений;

- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;
- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач;

- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;
- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач

- правила перевода на «язык равенств и неравенств»;
- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;
- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач;

Уметь:

- сводить поиск объекта к нахождению значений параметров;
- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде

- выбирать различные адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде

- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде

- знать типовые преобразования, рассматриваемые в учебном курсе, и их свойства;

- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;
- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач

- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде

Владеть:

- компетенциями в области алгебры и её применений;

- компетенциями в области проведения расчетов и комплексной оценки результатов;

- компетенциями в области преобразования информации, в частности, перевода с одного математического языка на другой;

- компетенциями в области проведения преобразований непрерывных и дискретных объектов.

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

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

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

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

Знать:



- стратегию составления уравнений;  
- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;  
- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач;

- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;  
- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач

- правила перевода на «язык равенств и неравенств»;  
- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;  
- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач;

Уметь:

- сводить поиск объекта к нахождению значений параметров;  
- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде

- выбирать различные адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде;

- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде;

- знать типовые преобразования, рассматриваемые в учебном курсе, и их свойства;

- основные понятия, положения и теоремы алгебры и теории чисел;  
- основные методы решения задач алгебры и теории чисел, а также соответствующих прикладных задач

- выбирать адекватные методы алгебры и теории чисел для решения теоретических и прикладных задач;

- осуществлять поиск решения задач алгебры и теории чисел и оформлять их в стандартном виде

Владеть:

- компетенциями в области алгебры и её применений;

- компетенциями в области проведения расчетов и комплексной оценки результатов;

- компетенциями в области проведения преобразований непрерывных и дискретных объектов.

- компетенциями в области преобразования информации, в частности, перевода с одного математического языка на другой

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

### **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;

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
---

## **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

## **ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Цель курса: формирование навыков программирования.

Задачи курса: знакомство с современными методами и подходами к обработке информации, изучение основ алгоритмизации вычислительных процессов и программирования решения задач, разработки программного

обеспечения и работы с научно-технической литературой и документацией, используя современные аппаратные и программные средства.

Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:

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

## **ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ**

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

Задачи изучения дисциплины:

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

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

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

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

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

Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:

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

## **БАЗЫ ДАННЫХ**

Целью освоения дисциплины (модуля) Базы данных 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 БД.

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

Знать:

- методы и средства программирования и создания баз данных;
- основные принципы объектно-ориентированного представления программных систем, особенности их абстрагирования, инкапсуляции, модульности, построения многоуровневой иерархии;

Уметь:

- самостоятельно, программировать, анализировать и оценивать (на основе имеющихся фактов и заданных критериев) приложения, искать новую информацию;
- программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач с использованием баз данных и СУБД.
- разрабатывать эффективные алгоритмы обработки данных и программировать их на известных языках программирования;
- разрабатывать проект информационной системы с использованием объектно-ориентированного подхода и реализовывать с использованием средств, предоставляемых инструментальной средой разработки Visual Studio.

Владеть:

- методами и средствами программирования, оформления программной документации;
- средствами анализа, проектирования и реализации программных систем на основе объектно-ориентированной модели программирования;
- 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
ПК-2	готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях
ОПК-8	Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения

## **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	Организационно-управленческая деятельность: способностью 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	Организационно-управленческая деятельность: способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования

## **АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ**

Целью освоения дисциплины Алгоритмы и структуры данных 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, свойства и основных конструкции алгоритмов;

Уметь:

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

эффективно применять информационные образовательные ресурсы в учебной деятельности;

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

### **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

## **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

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ**

Целью преподавания курса является изучение современных методов информационной безопасности компьютерных систем и сетей с применением новейших информационных технологий. В частности, рассматриваются способы защиты компьютерных систем от

несанкционированного доступа и различные модели управления доступом к информационным ресурсам, которые используются в современных защищенных системах. В рамках данной дисциплины студенты изучают принципы построения симметричных и асимметричных криптографических систем, знакомятся с основными современными алгоритмами симметричного и асимметричного шифрования и особенностями их программной реализации.

Задачи, решаемые при изучении дисциплины «Информационная безопасность»:

1) Освоение основных понятий, моделей и методов защиты информации.

2) Освоение математических и эвристических алгоритмов решения задач информационной безопасности.

3) Освоение способов аутентификации пользователей, методов разграничения полномочий пользователей и управления доступом к ресурсам в защищенных операционных системах.

4) Освоение способов построения симметричных и асимметричных криптографических систем.

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

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

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

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

### **ЭКОНОМИКА**

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

- 1) познание экономических категорий, принципов и законов;
- 2) анализ различных экономических теорий и моделей;
- 3) овладение общетеоретическими методами экономического исследования;
- 4) умение применять теоретические знания для объяснения реальных экономических процессов;
- 5) выяснение особенностей развития российской экономики и возможностей использования различных экономических теорий и моделей.

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

### **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

## **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

## **ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

Цель курса: изучение современных инженерных средств создания программного обеспечения.

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

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	Способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения
ОПК-8	Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения
ОПК-9	Способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ А ЭКОНОМИКЕ**

Целью освоения дисциплины (модуля) Информационные системы в экономике является изучение студентами основ организации современных информационных технологий и их применение в экономической и управленческой деятельности предприятий, рассмотрение основных принципов построения, внедрения и ведения специализированных информационных систем, создание у студентов целостного представления о процессах формирования информационного общества, а также формирование у студентов знаний и умений в области экономической и

компьютерной подготовки, необходимых для успешного применения современных информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности на практике.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

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

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

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-9	способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков

	ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО
ПК-2	готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

## **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

### **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.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и компетенциях, сформированных в процессе освоения образовательной программы среднего общего образования.

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

## **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

## **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.

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

## **ЭКОНОМЕТРИКА**

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

Задачи изучения дисциплины:

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

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

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

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

Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:

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

**РАЗРАБОТКА САЙТОВ И WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Цель курса – освоение средств разработки WEB-приложений.

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

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-3	Готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования
ОПК-8	Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными

	средствами, поддерживающими создание программного обеспечения
--	---

## **РЕКУРСИВНО - ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

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

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

Результатом освоения курса является формирование у студентов компетенций:

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

## **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

### **ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОГРАМИРОВАНИЕ**

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».

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

### **СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ**

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

Знать: техническое и программное обеспечение встраиваемых систем;

Уметь: извлекать данные из внешних источников с помощью системных функций

Владеть: организацией системного программного обеспечения.

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

## МЕНЕДЖМЕНТ

Целью освоения дисциплины «Менеджмент» является ознакомление студентов с теоретическими и практическими основами менеджмента и формирование у них актуальных общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, позволяющих эффективно управлять современной организацией в условиях конкурентного рынка.

Для более качественного усвоения дисциплины на этапе входного контроля студент должен

Знать:

- основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем;
- основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире.

Уметь:

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

Владеть:

- иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;
- способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью к критике и самокритике, терпимостью, способностью работать в коллективе.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

ОК-7

Способность к самоорганизации и  
самообразованию

## **ОРГАНИЗАЦИЯ НИРС**

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

Целями преподавания организации НИРС являются:

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

Задачи изучения дисциплины

1. Создание организационно-методических и материально-технических условий для реализации НИРС.
2. Обеспечение интеграции учебной и научно-исследовательской работы студентов.
3. Постоянное поддержание и развитие авторитета НИРС с целью привлечения к ней основной массы студентов и развитие их интереса к активному участию в научно-исследовательской деятельности.
4. Создание условий для формирования высокопрофессиональной и творчески активной личности будущего специалиста и ученого.
5. Создание благоприятных условий для развития и внедрения различных форм научного творчества молодежи, базирующихся на отечественном и зарубежном опыте и результатах научно-методических разработок, проводимых в целях совершенствования НИРС.



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

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

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

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

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

## **КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ПРОДУКЦИИ**

Целью освоения дисциплины Компьютерные системы управления жизненным циклом продукции является теоретическая и профессиональная подготовка студентов в области графического изображения информации и САПР, получение студентами навыков пользования современными компьютерными технологиями при

подготовке технической и технологической документации, формирования у студентов навыков самостоятельной работы.

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

Знать:

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

теоретико-методологические основы системного анализа;

Уметь:

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

корректно выполнять сбор и анализ статистических показателей моделируемых процессов;

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

Владеть:

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

методами принятия решений на основе результатов имитационного исследования;

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

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-4	Способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства,

	испытаний и оценки качества программного обеспечения
ОПК-11	Готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

## ПСИХОЛОГИЯ

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

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

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

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

## 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	способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики

## **СИСТЕМЫ СИМВОЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ**

Целью преподавания курса является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по системам символьных вычислений.

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-2	способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики
-------	---

### **КОНФИГУРИРОВАНИЕ 1С**

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

Задачи курса:

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

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

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

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

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

### **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

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ**

Целью освоения дисциплины 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
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 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

## **РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ**

Целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование и совершенствование языковой компетенции студента.

Исходя из поставленной цели, задачами дисциплины «Русский язык и культура речи» выступают:

- формирование представления о функциональных стилях современного русского языка (научном, официально-деловом и др.), совершенствование речевой культуры, воспитание культурно-ценностного отношения к русской речи; способствование полному и осознанному владению системой норм русского литературного языка, обеспечение дальнейшего овладения речевыми навыками и умениями;

- совершенствование знания о языковых единицах разных уровней (фонетического, лексико-фразеологического и т.д.) и их функционировании в речи;

- совершенствование орфографической и пунктуационной грамотности студентов;

- формирование у студентов навык продуцирования текстов в устной и письменной разновидностях в соответствии с требованиями, предъявляемыми к тому или иному речевому жанру.

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

Знать:

- основные понятия лингвистики, языковую норму, ее роль в становлении и функционировании литературного языка;
- стилистическое расслоение современного русского языка, функциональные стили литературного языка
- нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи;

Уметь:

- различать тексты по их принадлежности к стилям;
- создавать тексты научного и официально-делового стилей в жанрах, соответствующих требованиям профессиональной подготовки студентов; осуществлять подготовку к ораторскому выступлению
- анализировать речь с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности

анализировать речь с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности

Владеть

- навыками продуцирования текстов в устной и письменной формах в соответствии с требованиями, предъявляемыми к тому или иному речевому жанру
- системой норм русского литературного языка
- навыками различения и создания текстов различной стилистической принадлежности

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

## **ПСИХОЛОГИЯ**

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

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

Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

– Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

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

### **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

## **ВВЕДЕНИЕ В АЛГОРИТМЫ СТРУКТУРНЫХ ДАННЫХ**

Целью освоения дисциплины (модуля) Введение в алгоритмы и структуры данных является знакомство с основными понятиями алгоритмизации, свойствами алгоритмов, общими принципами их построения и основными конструкциями, 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:

- основы информатики;
- основы алгоритмизации;

Уметь:

- пользоваться персональным компьютером;
- составлять простейшие программы на одном из языков программирования;

Владеть:

- навыками по написанию программ на языке программирования высокого уровня;
- инструментальными средствами обработки текстовой, графической и табличной информации.

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

## 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.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Информатика и программирование;
- Алгебра и теория чисел
- Теория вероятностей и математическая статистика

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

## **РАЗНОСТНЫЕ УРАВНЕНИЯ**

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

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКД-4	Способность проводить типовые математические преобразования с непрерывными и дискретными математическими объектами

## **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
--	---