

## Аннотация дисциплин ОПОП

Направление подготовки: 02.03.02 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Профиль подготовки: «Администрирование информационных систем»

### ИСТОРИЯ

**Цель курса** – 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.

#### **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 формирование у студентов следующих компетенций:**

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

### 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.

**Результатом освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:**

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на

русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

## **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:**

– 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 изучения дисциплины** является обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса алгебры и геометрии, 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 аналитической геометрии, 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.

## **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.

## **ГЕОМЕТРИЯ И ТОПОЛОГИЯ**

**Целью изучения дисциплины** является обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса алгебры и геометрии, 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 аналитической геометрии, 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.

## **ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

**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:**

– способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

## **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 про-

фессиональной 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.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**

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

**Задачи**, решаемые при изучении дисциплины «Функциональный анализ»:

- 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 методике исследования корректности поставленной задачи при выбранном методе её решения и оценки необходимой точности решения;
- 4) 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:**

- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;
- готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;
- способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;
- владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;

- способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;
- способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;
- способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО);
- способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;
- способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени

## **ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ**

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

**Задачи, решаемые** при изучении дисциплины «Численные методы»:

- 5) обучение студентов теоретическим основам численных методов;
- 6) развитие у студентов навыков анализа прикладных математических задач и выбора подходящего метода их решения;
- 7) обучение студентов работе в пакете математических вычислений MathCAD;
- 8) обучение студентов методике исследования корректности поставленной задачи при выбранном методе её решения и оценки необходимой точности решения;
- 9) 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:**

- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;
- готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;
- способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;
- владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;
- способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;

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

- способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО);

- способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;

- способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;

- готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.

научно-исследовательская деятельность:

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

- проектно-конструкторская деятельность:

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

## **ФИЗИКА**

**Цель курса** – формирование компетенций, направленных на развитие научного мировоззрения, представления о современной картине мира, приобретение фундаментальных знаний и овладение основными приемами и методами познавательной деятельности как основой будущей профессиональной деятельности.

**Задачи курса:**

- 1) умение решать типовые задачи по основным разделам курса;
- 2) выработка навыков использования специальной физической литературы;
- 3) умение использовать теоретический аппарат физики для решения теоретических и прикладных задач.

**Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:**

способностью к самоорганизации;

способностью к самообразованию

## **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:**

способностью 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:**

- способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;
- готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

**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:**

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

- способность формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связях с другими научными дисциплинами

## **ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

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

**Задачи изучения дисциплины:**

1) Знать:

- типы сетевых операционных систем, возможности различных файловых систем, основные механизмы управления ресурсами системы,

- типы, назначения и функции оболочек и программных сред;

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

- основные виды архитектур ОС (классическую и микроядерную).

2) Уметь:

- применять полученные знания к решению соответствующих практических задач;

- администрировать операционные системы различных архитектур на примере ОС Windows, Linux, Android, IOS, устанавливать бинарные приложения и приложения в исходных текстах, написанные для этих систем.

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

3) Владеть/быть в состоянии продемонстрировать: поиск и применения теоретических основ операционных систем;

анализ условий прикладных задач, с целью выбора необходимых типы операционных систем, сред и оболочек;

изложение и аргументацию предложенного решения.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

– способность к самоорганизации

– способность к самообразованию

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;
- способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;
- способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;
- способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования;
- готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

## **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 изучения дисциплины:**

#### **1) Знать:**

- состояние и уровень развития современной вычислительной техники и периферийных устройств;
- типы серверных операционных систем, назначения и функции клиентских и серверных оболочек;
- основные понятия и категории, положения, предусмотренные государственным образовательным стандартом;
- технологии и принципы построения компьютерных сетей;
- принципы функционирования и взаимодействия аппаратных и программных средств компьютерной техники;
- способы настройки ОС Microsoft Windows для работы в сетях;
- сетевые прикладные программы;
- реализацию основных алгоритмов распределения ресурсов компьютерной сети в рамках предприятия.

#### **2) 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;

- подключать ПК к сетям, и работать в сетях;
- работать с сетевыми прикладными программами;
- использовать вычислительные системы и сети передачи данных в

профессиональной деятельности.

3) Владеть/быть в состоянии продемонстрировать:

- поиск и применение теоретических основ вычислительных систем;
- анализа условий прикладных задач, с целью выбора необходимых типов серверных операционных систем, сред и оболочек;
- изложение и аргументация полученного решения.
- умение работы с устройствами компьютера и периферийными устройствами на физическом уровне.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

– способность к самоорганизации

– Способность к самообразованию;

– владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;

– способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;

– способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;

– способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования;

– **эксплуатационно-управленческая деятельность:**

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

## **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 остовного дерева сети;
- 8) анализ алгоритмов нахождения на графах кратчайших путей;
- 9) построение и анализ эвристических алгоритмов.

**Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций:**

- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;
- способностью готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ**

**Цель курса** – формирование у студентов комплекса теоретических и практических знаний, позволяющих формализовать изучаемую систему и привитие навыков формирования наиболее рациональных решений в тех экономических ситуациях, когда эти решения неочевидны.

**Задачи изучения дисциплины:**

- 1) изучение основных экономических проблем, при решении которых возникает необходимость в математическом инструментарии;
- 2) изучение возможностей применения математических методов для обоснования решений в различных областях экономической деятельности;
- 3) изучение теории и практики формализации задач, возникающих в микро- и макроэкономике;
- 4) получение навыков построения и решения различных экономико-математических моделей;
- 5) получение навыков анализировать результаты решения модели и делать выводы, адекватные поставленной экономической задаче.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;
- готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

## **ТЕОРИЯ БАЗ 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 БД.

**В результате изучения курса** студент должен знать архитектуру и общую схему функционирования БД, принципы организации БД и его место в автоматизированных системах управления (АСУ); языковые и программные средства БД, 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.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ**

**Целью курса** – изучение методов и средств создания база данных.

**Задачами курса** являются: ознакомление студентов с общей концепцией автоматизированных банков данных (БД) 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.

**Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:**

готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;

готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования

## **АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Цель курса** – формирование и развитие у обучающихся компетенций в области современных информационных технологий. Дисциплина направлена на развитие у студентов навыков использования современных системных

программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ, выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.

**Задачи изучения дисциплины:**

- 1) Освоение основных понятий сетевого администрирования;
- 2) Освоение экономики информационных сетей;
- 3) Получение первичных навыков по работе с системным администрированием.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

- владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;

- способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;

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

## **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:**

- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;

- готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;

- способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;

- владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;

- способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;

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

- способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО);

- способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;

- способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;

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

научно-исследовательская деятельность:

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

- проектно-конструкторская деятельность:

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

## **ЭКОНОМИКА**

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

**Задачи курса**

- 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.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

а) знать:

основные понятия микро- и макроэкономики, методы микро- и макроэкономического анализа; отличительные признаки различных моделей рынка; экономические показатели, характеризующие деятельность экономических субъектов, принципы экономического поведения фирм на товарных и ресурсных рынках; условия общего рыночного равновесия и особенности реальной экономики;

б) уметь и иметь навыки:

анализировать спрос, предложение и экономическое равновесие на реальных рынках; определять оптимальный потребительский выбор; анализировать динамику дохода, издержек и прибыли фирмы; определять оптимальный объем производства фирмы и цену в различных рыночных условиях; анализировать ресурсные рынки; исследовать динамику заработной платы, ренты, процента и прибыли;

в) владеть/быть в состоянии продемонстрировать:

способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет.

## **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:**

способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

## **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:**

способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;

готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем;

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

## **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:**

готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;

готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях;

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Цель курса** – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в выполнении работ проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем. Изучение данной дисциплины должно способствовать формированию основ профессиональных навыков у студентов специальности «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

### **Задачи изучения дисциплины:**

1) усвоить особенности использования существующих информационных систем и технологий в сетевой среде, применяемые технологии проектирования, стадии и этапы процесса проектирования, методы и средства проектирования экономических информационных систем;

2) научиться анализировать структуру и функциональные возможности информационных систем, назначение информационных технологий различных типов и видов;

3) использовать полученные навыки при проектировании информационных систем, предназначенных для управления в организациях определенного вида деятельности для повышения эффективности управления.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

- готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;

- готовностью 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:**

готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их

на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;  
готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях;

## **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

**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:**

способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

## **ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

**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:**

способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

## **ВВЕДЕНИЕ В АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Цель курса** – получение представления о будущей специальности, перспективах ее развития и особенностях профессиональной подготовки по специальности в ВУЗе, получения знаний в области основ информационных технологий.

**Задачи изучения дисциплины:**

1) ознакомить студента-первокурсника со структурой учебного плана по специальности;

2) показать роль и место специальности и специалиста в народном хозяйстве и непосредственно в сфере избранной специализации;

3) познакомить с ролью и направлением научной и информационной деятельности кафедры в указанном направлении;

4) подготовить студента к плодотворной учебной и творческой работе в вузе и на кафедре, адаптируя его к программно-методическому, информационному и аппаратному обеспечению по кафедре;

5) познакомить с главной содержательной деятельностью подготавливаемого специалиста: проектированию и сопровождению ИС по областям применения;

6) подготовить студентов к самостоятельной работе по изучению учебной литературы.

**Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций:**

способностью к самоорганизации

способностью к самообразованию

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**

**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 и умений письменной речи для работы с деловой документацией, а также написания 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:**

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

### **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:**

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

## 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:**

способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;

способность формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА C++

**Цель курса:** освоение методом и средств структурного и объектно-ориентированного программирования.

**Задачи курса:** освоение программирования в средах современных информационных систем (Visual C++, C#): создание модульных программ, элементы теории модульного программирования, объектно-ориентированное проектирование и программирование. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ: сущность объектно-ориентированного подхода; объектный тип данных; переменные объектного типа; инкапсуляция; наследование; полиморфизм; классы и объекты.

Конструкторы и деструкторы. Особенности программирования в оконных операционных средах. Основные стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной операционной среде. Среда разработки; система окон разработки; система меню. Отладка и тестирование программ. Основы визуаль-

ного программирования. Размещение нового компонента. Реакция на события. Компоненты; использование компонентов.

**Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций:**

способность 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:**

- способность к самообразованию;
- готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

## **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:**

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с приме-

нением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»

### **СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Цель курса – освоение студентами системного программирования; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации программных продуктов; усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Задачи курса:

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

***Знать:***

- основы построения и архитектуру ЭВМ;
- принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;
- технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, основы объектно-ориентированного подхода к программированию;

***уметь:***

- настраивать конкретные конфигурации операционных систем;
- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;

***владеть:***

- навыками работы с различными операционными системами и их администрирование;
- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.

### **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.

**В результате изучения курса студент должен:**

***Знать:***



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.

## МЕНЕДЖМЕНТ

**Целью освоения учебной дисциплины** является ознакомление обучающихся с теоретическими и практическими основами современного менеджмента и формирование у них навыков управленческой деятельности.

**Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:**

способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

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

## КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА

**Целью преподавания курса** является изучение современных методов компьютерной алгебры с применением новейших информационных технологий.

**Задачи, решаемые при изучении дисциплины «Компьютерная алгебра»:**

- 1) Освоение основных понятий, моделей и методов символьных вычислений.
- 2) Освоение математических и эвристических алгоритмов символьных вычислений.
- 3) Освоение некоторых программных реализаций систем символьных вычислений.
- 4) Освоение возможностей символьных вычислений пакета MathCAD как одной из распространённых систем символьных вычислений.

**Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:**

- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;

- готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;

- способность применять в профессиональной деятельности основные

методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;

- владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов

- способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;

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

- способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО);

- способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;

- способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;

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

научно-исследовательская деятельность:

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

- проектно-конструкторская деятельность:

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

## **СИСТЕМЫ СИМВОЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ**

**Целью преподавания курса** является изучение современных методов в области систем символьных вычислений с применением новейших информационных технологий.

**Задачи, решаемые при изучении дисциплины:**

- 5) Освоение основных понятий, моделей и методов символьных вычислений.
- 6) Освоение математических и эвристических алгоритмов символьных вычислений.
- 7) Освоение некоторых программных реализаций систем символьных вычислений.
- 8) Освоение возможностей символьных вычислений пакета Mathcad как одной из распространённых систем символьных вычислений.

**Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:**

- способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;
  - готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;
  - способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;
  - владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;
  - способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;
  - способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;
  - способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО);
  - способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;
  - способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени;
  - готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.
- научно-исследовательская деятельность:
- готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем;
- проектно-конструкторская деятельность:
- готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях

## **НЕЧЕТКИЕ И ГИБРИДНЫЕ СИСТЕМЫ**

**Цель курса** – ознакомление с сущностью систем искусственного интеллекта в условиях неполноты данных, изучение методов нечеткой логики, возможностей эвристических алгоритмов; ознакомление с основными классами и принципами обучения нейронных сетей, как традиционных, так и основанных на нечеткой логике, формирование практических навыков по использованию программ моделирования нейронных сетей для решения экономических задач.

**Задачи изучения дисциплины:**

- 1) Освоение основных понятий и принципов мягких вычислений;
- 2) Освоение основных положений и принципов нечетких множеств и систем;
- 3) Освоение основных принципов эволюционных вычислений;
- 4) Освоение основных понятий и принципов функционирования гибридных систем;
- 5) Формирование навыков по исследованию и моделированию нечетких систем средствами нечеткой логики;
- 6) Формирование навыков по исследованию нейронных сетей, линейного нейрона, нелинейного перцептрона, сетей Кохонена;
- 7) Формирование навыков по исследованию генетических алгоритмов;
- 8) Формирование навыков по проектированию и построению гибридных систем.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

- готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования;
- способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;
- готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

## **НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Цель курса** – формирование у будущих специалистов основ теоретических знаний и практических навыков работы в области функционирования и использования технологий искусственных нейронных сетей в экономике. В рамках дисциплины рассматриваются теоретические основы построения искусственных нейронных сетей, а также практические вопросы использования нейросетевых технологий для решения экономических задач.

**Задачи изучения дисциплины:**

- 1) Освоение теоретических основ функционирования нейронных сетей, ключевых направлений применения нейронных сетей в экономических учреждениях;
- 2) Приобретение навыков по определению возможности использования нейросетевых технологий при решении конкретных экономических задач;
- 3) Приобретение навыков по формулировке требований к подготовке информации для ее нейросетевой обработки;
- 4) Приобретение навыков по оценке, выбору и конфигурированию программных средств для решения задач методами нейронных сетей.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

- готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3);
- способность определять проблемы и тенденции развития рынка про-

граммного обеспечения (ОПК-6);

- готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11).

## **ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Целью освоения дисциплины** 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.

**Задачи дисциплины:**

- 1) Знакомство с языком программирования C#;
- 2) Освоение основных понятий объектно-ориентированного программирования;
- 3) Обучение навыкам составления программ на языках высокого уровня;
- 4) Проводить анализ программ, написанных на языках высокого уровня;
- 5) Освоение методов проектирования и разработки программ с помощью объектно-ориентированного анализа и программирования.

**Результатом освоения дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:**

способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО);

способностью формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами

## **МАШИННО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Цель курса** – изучение основ программирования на языке ассемблера. Язык ассемблера является машинно-ориентированным языком, т.е. языком процессора. Язык ассемблера – это универсальный язык структурного программирования, являющийся удобным и гибкому средством оптимизации кода программ, написания драйверов, трансляторов, защитных процедур, программирования некоторых внешних устройств и т.д.

**Задачи изучения дисциплины:**

обучение студентов базовым понятиям языка ассемблера, архитектуре компьютеров на основе процессоров Intel, основным аспектам современного программирования на ассемблере, включая системное и прикладное программирование для DOS, Windows и Unix. По завершении изучения дисциплины студент должен:

- знать принципы хорошего стиля написания программ;
- уметь использовать возможности языка для работы с устройствами напрямую;
- иметь навыки применения и эффективного использования основ языка ассемблера в учебной и практической деятельности.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

- способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО);

- способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО

### **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:**

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

- способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО).

### **РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОС ANDROID**

**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:**

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

- способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО).

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

**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:**

способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

способностью 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:**

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

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

## **ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

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

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

**Результатом освоения курса** является формирование у студентов компетенций:

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



## **ТЕОРИЯ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

**Цель курса** – изучение современных методов моделирования управленческих решений в экономике в статической и динамической постановках, формализуемых в рамках теории оптимального управления, теории выбора и принятия решений в экономических системах, а также в рамках теории игр при наличии антагонизма между участниками процесса либо при его отсутствии, с применением новейших информационных технологий.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- 1) изучение постановок задач оптимального управления, игровых задач; основных понятий и методов решения задач теории оптимального управления и игровых задач;
- 2) выработка умений выявлять и учитывать особенности задач теории оптимального управления в применении к экономическим моделям;
- 3) овладение основами моделирования управленческих решений в экономике;
- 4) получение представления о современном состоянии теории выбора управленческих решений в экономике в статической и динамической постановках.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- способность к самоорганизации;
- способность к самообразованию;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами

## **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, 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:**

- готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;
- готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования

### **СЕТЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Цель курса** помимо базового рассмотрения сетевых информационных технологий, объяснить студенту о современных протоколах маршрутизации (RIPv2, OSPF и BGP) и пакете gated, который реализует работу с ними. Кроме того, в курсе идет практика по настройке многих важных сетевых служб, в том числе DNS, Apache, sendmail, Samba, PPP и DHCP.

Есть лекции посвященные безопасности и разрешению проблем. С примерами рассказывается о настройке сервера Apache и конфигурации Samba с целью организации совместного доступа к файлам и принтерам в гетерогенной сети Unix/Windows. Подробно описывают синтаксис таких программ, как gated, pppd, named, dhcpd и sendmail. Курс охватывает реализации TCP/IP для систем Linux, Solaris, BSD и System V.

**Задачи изучения дисциплины:**

1. Объяснить принципы работы протоколов TCP/IP.
2. Как работают протоколы TCP/IP.
3. Понять принципы маршрутизации и адресации в сети TCP/IP.
4. Получить навык настройки сетевого соединения TCP/IP.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

- способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;
- способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке ИС;
- способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

### **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ**

**Цель курса** – формирование у студентов комплекса теоретических и практических знаний о выборе перспективных направлений инвестирования, о подходах к оценке эффективности инвестиций с использованием статических и динамических методов.

**Задачи изучения дисциплины:**

- 1) углубить теоретические знания, благодаря использованию математических методов в анализе экономических процессов, связанных с инвестированием;
- 2) получить навыки формализации конкретной экономической ситуа-

ции;

3) сформировать базовый уровень владения математическими методами оценки инвестиций с применением пакетов прикладных программ;

4) приобрести навыки развернутой трактовки полученных при решении задач результатов;

5) рассмотрение широкого круга задач, возникающих в практике инвестиционного анализа, и принятие управленческих решений на основе проведенного анализа.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;

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

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

**Цель курса** – формирование у студентов комплекса теоретических и практических знаний о критериях эффективности инвестиционных проектов, преимуществах, недостатках и противоречивости отдельных критериев, об оценке проектов в условиях инфляции и риска.

**Задачи изучения дисциплины:**

1) углубить теоретические знания, благодаря анализу и моделированию инвестиционных проектов;

2) развитие навыков математического моделирования в инвестиционной деятельности предприятий;

3) выполнение количественной оценки риска инвестиционного проекта;

4) оценка возможности использования результатов решения математической модели в практической деятельности;

5) рассмотрение широкого круга задач, возникающих в практике моделирования инвестиционных проектов и связанных с принятием управленческих решений.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;

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

## **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.

**Результат освоения дисциплины:**

способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;

способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию;

способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы;

способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы;

способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях.

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ**

**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.

## **ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРНЕТ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

### **Цель курса**

В рамках курса рассматривается широкий спектр протоколов, стандартов и технологий, имеющих непосредственное отношение к разработке интернет-приложений.

В курсе изучаются различные роли и ответственность клиентов и серверов для различных приложений в интернете, общие принципы работы клиентских и серверных языков и технологий в интернете, основные протоколы, необходимые для создания и работы интернет-приложений, основные принципы и подходы к интеграции приложений, разнородных компонент и систем, основные продукты и технологии используемые для разработки контента интернет-приложений.

### **Задачи изучения дисциплины:**

1. Узнать основные методологии разработки интернет-приложений.
2. Теоретическое и практическое комплексное рассмотрение современных клиентских технологий веб-разработки, применяемых для создания Интернет-сайтов.
3. Понять принципы маршрутизации и адресации в сети TCP/IP.
4. Получить навык настройки сетевого соединения TCP/IP.

### **Результат освоения дисциплины является:**

- способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений;
- способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке ИС;
- способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

## **ПРОГРАММИРОВАНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ В СРЕДЕ СУБД**

**Цель курса** – формирование и развитие у обучающихся компетенций в области современных информационных технологий. Дисциплина направлена на развитие у студентов навыков использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых обо-

лочек, сервисных программ, выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.

**Задачи изучения дисциплины:**

- 1) Освоение основных понятий сетевого администрирования;
- 2) Освоение экономики информационных сетей;
- 3) Получение первичных навыков по работе с системным администрированием.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

- владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;

- способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10);

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

## **ВВЕДЕНИЕ В 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) построение и анализ алгоритмов сортировки;
- 3) построение и анализ алгоритмов поиска;

**Результатом освоения дисциплины является:**

способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

## **МЕХАНИКА И АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ РОБАТАМИ**

**Цель курса** – подготовка студентов к поиску и получению новой информации, необходимой для решения задач в области интеграции знаний применительно к проектированию средств мехатроники и робототехники и их систем управления, к активному участию в инновационной деятельности предприятий и организаций, в том числе транснациональных компаний.

**Задачи изучения дисциплины:**

- 1) изучение основ теории оптимального управления и процессов оптимизации в мехатронных и робототехнических автоматических системах;
- 2) овладение методами расчёта управляющих воздействий в мехатрон-

ных и робототехнических системах, оптимальных по быстродействию, энергозатратам и другим характеристикам, с учётом ограничений на управление и состояние;

3) овладение важнейшими методами решения прикладных задач в области управления робототехнических систем, включая методы оптимизации, настройки и адаптации.

Результатом освоения дисциплины является:

- способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений
- способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке ИС
- способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

## **ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ**

**Цель курса** – подготовка студентов к изучению последующих дисциплин как формирующих научно-теоретические основы специальности, так и остальных.

**Задачи изучения дисциплины:**

1) усвоение основных положений информационного подхода к анализу и синтезу объектов, явлений и систем;

2) введение в информационную теорию измерений и измерительных устройств, усвоение ее аксиоматических положений и разработанных на их основе методов обработки результатов измерений.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии

## **УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ**

**Цель курса** – Дисциплина обеспечивает теоретическими знаниями в области описания волновых процессов, процессов теплопереноса и диффузии, стационарных процессов, а также практическими навыками моделирования физических процессов и решения поставленных задач методами математической физики.

**Задачи курса:**

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

основные типы уравнений математической физики и методы их вывода

из физических моделей; методы точного решения базовых уравнений математической физики.

**Уметь:**

решать уравнения с частными производными первого порядка, диффузии (теплопроводности), волновое, Лапласа, применять методы математической физики к моделированию физических процессов.

**Владеть навыками:**

решения уравнений с частными производными первого порядка, диффузии (теплопроводности), волнового, Лапласа.

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON**

**Цель курса** – сформировать у студентов комплекс знаний, умений и навыков, в области алгоритмизации и программирования на языке Python.

**Задачи изучения дисциплины:**

1) изучить основные подходы к созданию программ на высокоуровневом языке программирования Python.

**Результатом освоения дисциплины является формирование компетенций:**

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