

## **Аннотации рабочих программ**

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.1**

#### **«Иностранный язык»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 9 ЗЕ (324 ЧАСА)**

##### *Цели и задачи дисциплины:*

Приобретение коммуникативной компетенции, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в современном информационном поле и владеть элементарными навыками межкультурной профессиональной коммуникации; повышение уровня культуры, общего образования и кругозора будущего специалиста.

##### *Задачи изучения дисциплины:*

- формирование и совершенствование навыков чтения и понимания оригинальной литературы на иностранном языке по избранной специальности; системное повторение грамматического материала с функциональной направленностью объяснения и иллюстрацией грамматических

- явлений лексикой по широкому профилю факультета; выработка у студентов приёмов и навыков аннотирования, реферирования и перевода текстов по специальности; ознакомление студентов с современной научной терминологией на иностранном языке и формирование базовых навыков говорения и аудирования на основе изученного материала; воспитание уважения к духовным ценностям разных стран и народов; развитие умения самостоятельно совершенствовать знания по иностранному языку.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОК-7

##### *В результате изучения дисциплины студент должен:*

###### *знать:*

Лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с текстами профессиональной направленности и осуществления коммуникации на иностранном языке

###### *уметь:*

читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке по профессиональной тематике, правильно употреблять терминологическую лексику в профессиональной речи;

###### *владеть:*

иностранным языком в объеме, необходимом для получения и изложения информации по профессиональной тематике, навыками общения на иностранном языке.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.2**

#### **«Основы управленческой деятельности»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

##### *Цели и задачи дисциплины*

Цель изучения дисциплины «Основы управленческой деятельности» - формирование у студентов знаний по основам теории управления, навыков и

умения в применении знаний в условиях обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.

*Основными задачами дисциплины являются:*

Знать основы теории управления; характеристики и показатели процессов управления; использовать методы анализа динамики систем и процессов управления; навыки применения теории управления для решения задач информационной безопасности телекоммуникационных систем.

Программа направлена на реализацию следующих компетенций: ОК-4, ОК-5, ПК-3

*Требования к результатам освоения дисциплины*

*Знать:*

- содержание и взаимосвязь основных принципов, законов, понятий и категорий гуманитарных, социальных и экономических наук;

- основные экономические теории, категории и закономерности, методы анализа экономических явлений и процессов;

- научные основы, цели, принципы, методы и технологии управленческой деятельности;

*Уметь:*

- использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук для решения профессиональных задач;

- анализировать экономические показатели деятельности подразделения;

- работать в коллективе, принимать управленческие решения и оценивать их эффективность;

*Владеть:*

основными методами научного познания; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками выбора, обоснования, реализации и контроля результатов управленческого решения.

*Содержание дисциплины*

Анализ эволюции управления. Современные концепции управления. Законы управления. Принципы управления. Системообразующие функции управления. Методы управления. Проектирование и создание рациональной системы управления предприятием. Совершенствование и развитие системы управления предприятием. Управление информационной безопасностью предприятия.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.3**

#### **«Философия»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Цель дисциплины:*

- формирование и развитие у студентов познавательного интереса в области фундаментальных знаний по конкретному направлению подготовки, а также знаний общенаучного характера; формирование общекультурных компетенций; приобретение знаний и умений, необходимых для осмысления основных тем философии и значения как ее методологической и

мировоззренческой, так и аксиологической и гуманистической функций. В процессе изучения

- дисциплины у студентов должны быть сформированы основы научного мышления, в том числе: понимание принципов научного поиска, умение применять общенаучные методы исследования в предметной деятельности.

*Задачи дисциплины:*

- формирование и развитие у студентов философского мировоззрения как теоретической базы для построения целостного системного представления о мире и месте человека в нем;

- выработка навыков критической оценки философских и научных течений, направлений и школ, социальной информации;

- развитие умения правильно формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;

- способствование осмыслению мира как совокупности культурных достижений человеческого общества, становлению знаний о проблемах современной цивилизации в целом, науки и техники в частности, пониманию необходимости несения ответственности перед человечеством будущим профессионалом в процессе научной и производственной практики.

*Требования к результатам освоения дисциплины:*

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-1

*В результате освоения дисциплины студент должен:*

*знать:*

- содержание и взаимосвязь основных принципов, законов, понятий и категорий гуманитарных, социальных и экономических наук;

- основные этапы развития философской мысли, основную проблематику и структуру философского знания;

- применять критический подход в оценке и анализе различных научных гипотез, концепций и теорий

- методы научного и философского исследования, способы их использования в профессиональной деятельности

*уметь:*

- применять критический подход в оценке и анализе различных научных гипотез, концепций и теорий;

- использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук для решения профессиональных задач

- анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;

- использовать в профессиональной деятельности знание современных проблем философии

*владеть:*

- основными методами научного познания;

- навыками аргументированного изложения своей точки зрения, ведения дискуссии, полемики, культурой мышления;

- методами самостоятельного философского исследования научных проблем

## Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.4

### «Экономика»

ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)

#### *Цель изучения дисциплины*

обеспечить освоение студентами фундаментальных знаний в области экономики, достаточных для квалифицированного решения задач, возникающих в процессе работы у специалистов технического профиля; а также получение студентами экономической подготовки, позволяющей им использовать соответствующие экономические знания для принятия оптимальных хозяйственных решений в сфере организации и управлении предприятием (организацией)

#### *Задачи дисциплины*

- изучить основы экономической теории: категории, законы фундаментальных экономических процессов;
- понять экономические принципы и мотивацию взаимодействия субъектов экономической деятельности;
- научить применять многообразные теоретические подходы и методологические принципы для понимания экономических явлений современной экономики;
- освоить основные экономические теории, позволяющие моделировать поведение экономических субъектов на микроэкономическом уровне;
- ознакомить студентов с основными парадигмами макроанализа;
- приобрести навыки управления и организации экономических процессов на уровне организации (фирмы).

#### *Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-2

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен*

#### *Знать:*

- содержание и взаимосвязь основных принципов, законов, понятий и категорий гуманитарных, социальных и экономических наук;
- основные экономические категории и закономерности, методы анализа экономических явлений и процессов;
- основы экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений, методику оценки хозяйственной деятельности (применительно к отрасли обеспечения компьютерной и информационной безопасности);
- научные основы, цели, принципы, методы и технологии управленческой деятельности.

#### *Уметь:*

- использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук для решения профессиональных задач;
- анализировать экономические показатели деятельности подразделения;
- работать в коллективе, принимать управленческие решения и оценивать их эффективность.

*Владеть:*

- основными методами научного познания (методами позитивного и нормативного анализа экономических явлений и процессов и др.);
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения в процессе написания докладов;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики в процессе проведения семинарских (практических) занятий;
- навыками выбора, обоснования, реализации и контроля результатов управленческого решения.

*Содержание дисциплины*

Введение в экономическую теорию. Теория общественного производства. Собственность в системе экономических отношений. Сущность экономической системы, ее функции, объекты и субъекты. Общие основы рыночной экономики. Предпринимательство и его роль в рыночной экономике. Теория производства фирмы, издержки и прибыль. Рынки ресурсов и их функционирование. Макроэкономика и показатели ее развития. Совокупный спрос и совокупное предложение. Проблемы экономической стабильности и макроэкономического равновесия. Деньги и денежный рынок. Макроэкономическая нестабильность, ее причины и формы. Инфляция и безработица. Государство в рыночной экономике. Денежно-кредитная и бюджетно-налоговая системы. Доходы и уровень жизни населения. Международные экономические отношения.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.5 «История»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 2 ЗЕ (72 ЧАСА)**

*Целью изучения дисциплины является*

изучение важнейших процессов общественно-политического развития России с древнейших времен до наших дней на фоне истории мировой цивилизации;

*Для достижения цели ставятся задачи:*

- определение места России в мировой цивилизации;
- изучение исторического пути Российского государства, познание и характеристика всех его сторон, явлений, событий и фактов;
- определение роли выдающихся исторических деятелей, их влияния на ход российской истории;
- выработка у студентов основ логического мышления и навыков причинно-следственного анализа исторического процесса;
- формирование у студентов научного мировоззрения;
- помощь студентам в выработке объективной позиции по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-3

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен*

*Знать:*

основополагающие понятия и категории исторической науки, основные исторические факты, даты, события и имена исторических персоналий; основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России в истории человечества и современном мире;

*Уметь:*

выражать и обосновывать свою позицию по проблемам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; ориентироваться в развитии мирового сообщества на основе осмысления исторического опыта; анализировать и оценивать современные события в стране и мире; вести дискуссии по основным проблемам отечественной истории;

*Владеть:*

понятийным аппаратом, методикой анализа и оценки исторических фактов, явлений, событий современности; методикой работы с историческими; определенными навыками научно-исследовательской работы; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

*Содержание дисциплины*

История как наука. Этапы становления российской государственности. Общая характеристика экономического развития России в IX- XVIII вв. Российская империя на пути к индустриальному обществу XIX в. Россия в начале XX в. История России – неотъемлемая часть всемирной истории. Особенности политического и социального строя Российского государства в IX- XVIII вв. XIX столетие в российской истории. Альтернативы российским «реформам сверху» в XIX в. Россия на путях модернизации в начале XX в. Курс на строительство социализма в одной стране. Советский Союз в условиях холодной войны. Россия и мир в 90-е г. XX в. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Гражданская война. СССР во второй мировой и Великой Отечественной войне. Последние годы существования СССР (1985-1991 гг.). Россия в начале XXI в.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.6**

### **«Правоведение»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Целью учебного курса является*

развитие у студентов всестороннего глубокого понимания особенностей права как способа регулирования общественных отношений, формирование творческого правосознания и правовой культуры личности, воспитание уважения к законности и правопорядку, формирование компетенций в сфере правовых основ будущей профессиональной деятельности.

*Задачами учебного курса, вытекающими из его цели, являются*

- формирование и закрепление у студентов прочных знаний в области теории права, основ отдельных отраслей российского права, правовых основ инновационной деятельности, информационной безопасности, охраны интеллектуальной собственности и технического регулирования;

- формирование и закрепление у обучающихся навыков и умений для использования нормативных правовых актов, юридических документов в своей профессиональной деятельности;

- выработка и закрепление у обучающихся стойких навыков и умений в области коммерциализации результатов научно-технической деятельности и трансфера технологий.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-3

*В результате освоения дисциплины студент должен:*

*знать*

- основные понятия, категории, институты и термины юриспруденции;
- структуру системы российского права и законодательства, особенности правовых норм и их виды, систему нормативных правовых актов;
- свои права и обязанности как человека и гражданина своей страны;
- основания и виды юридической ответственности;
- основы важнейших отраслей российского права;
- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе,
- правовые основы инновационной деятельности, технического регулирования, информационной безопасности и охраны интеллектуальной собственности.

*Уметь*

- использовать нормативные правовые акты, юридические документы в своей профессиональной деятельности;
- понимать смысл нормативных правовых актов, сопоставлять с другими актами;
- анализировать и интерпретировать нормы права применительно к конкретным ситуациям;
- анализировать и систематизировать разнообразную правовую информацию для достижения целей профессиональной деятельности;
- подготавливать и оформлять документы для регистрации прав на объекты интеллектуальной собственности;
- внедрять и коммерциализировать результаты исследований и разработок в научно-технической сфере, поддерживать меры по обеспечению информационной безопасности в организации и защите прав на объекты интеллектуальной собственности.
- применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовых статистических данных, иной правовой информации.

*владеть*

- юридической терминологией в сфере своей профессиональной деятельности;
- методиками сбора и обработки правовой информации;
- навыками работы с правовыми актами;
- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности

*Содержание дисциплины*

Основы теории права и государства. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы трудового права. Правовые основы технического регулирования. Правовые основы информационной безопасности.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.7**

### **«Математика»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 11 ЗЕ (396 ЧАСА)**

*Целью учебного курса является*

обеспечение фундаментальной подготовки в одной из важнейших областей современной математики; ознакомление с основами классической и современной алгебры, а также с примыкающими к алгебре разделами теории чисел; обучение основным алгебраическим методам решения задач, возникающих в других математических дисциплинах и в практике; ознакомления с историей развития алгебры и с вкладом российских ученых в развитие современной алгебраической науки.

*Задачи учебного курса*

Задачи преподавания математики состоят в том, чтобы на примерах математических понятий и методов показать сущность научного подхода, специфику математики и ее роль в осуществлении научно-технического прогресса, научить студентов приемам исследования и решения математически формализованных задач, выработать у студентов умение анализировать полученные результаты, прививать им навыки самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины: ОПК-2

*В результате освоения дисциплины студент должен:*

*знать*

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные понятия и методы аналитической геометрии;
- основные понятия и методы линейной алгебры и теории алгебраических систем;
- основные понятия и методы теории функций комплексного переменного;

*Уметь*

- использовать математические методы и модели для решения прикладных задач;
- применять основные законы физики при решении прикладных задач;
- использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера

*владеть*

- методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации;

*Содержание дисциплины*



Матрицы. Определители. Невырожденные матрицы. Системы линейных уравнений. Векторы. Произведения векторов. Уравнение линии на плоскости. Действия над матрицами. Предел последовательности. Предел функции. Предел функции. Производная функции. Применение производной. Производные и дифференциалы функции нескольких переменных. Дифференцирование сложной и неявной функции. Касательная и нормаль к поверхности. Экстремум функции нескольких переменных. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Общие сведения о дифференциальных уравнениях. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высших порядков. Числовые ряды. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Функциональные ряды. Ряды Фурье. Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла. Тройной интеграл. Функции комплексного переменного. Интегрирование функции комплексного переменного. Ряды в комплексной плоскости. Вычет функции. Элементы операционного исчисления.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.8 «Физика»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 7 ЗЕ (252 ЧАСА)**

#### *Цели изучения дисциплины*

- обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические принципы и законы, а также результаты физических открытий в тех областях техники, в которых они будут трудиться;
- ознакомление студентов с современной физической картиной мира, с основными концепциями, моделями, теориями, описывающими поведение объектов в микро-, макро- и мегамире, с состоянием переднего края физической науки;
- приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации;
- изучение теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике.

#### *Задачи учебного курса*

- используя физические представления, научить будущего специалиста объяснять и анализировать происходящие процессы;
- дать представления о современных физических методах исследования;
- познакомить с современными вопросами прикладной физики, решающих задачи в области экспертизы и товароведения;
- дать представление о физических принципах работы современных технических устройств, а также с техникой безопасности при работе с ними.

#### *Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-1

*В результате изучения дисциплины студент должен:  
знать:*

Основные законы механики; основные законы термодинамики и молекулярной физики; основные законы электричества и магнетизма; основы теории колебаний и волн, оптики; основы квантовой физики и физики твердого тела; физические явления и эффекты, используемые при обработке, хранении, передаче, уничтожении и защите информации;

*уметь:*

вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная пропускная способность); на основе законов механики описывать основные виды движения тел; строить математические модели физических явлений и процессов; решать типовые прикладные физические задачи;

*владеть:*

навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач; методами теоретического исследования физических явлений и процессов; навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.

*Основные дидактические единицы (разделы)*

*Физические основы механики:* понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, основы релятивистской механики, принцип относительности в механике, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов; *электричество и магнетизм:* электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме, материальные уравнения, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике; *физика колебаний и волн:* гармонический и ангармонический осциллятор, физический смысл спектрального разложения, кинематика волновых процессов, нормальные моды, интерференция и дифракция волн, элементы Фурье-оптики; *квантовая физика:* корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые состояния, принцип суперпозиции, квантовые уравнения движения, операторы физических величин, атомная физика, физика ядра и элементарных частиц; *статистическая физика и термодинамика:* три начала термодинамики, термодинамические функции состояния, фазовые равновесия и фазовые превращения, элементы неравновесной термодинамики, классическая и квантовые статистики, кинетические явления, системы заряженных частиц, конденсированное состояние; физический практикум.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.9**

### **«Электроника и схемотехника»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

Целью изучения дисциплины «Электроника и схемотехника» является теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с проектированием, разработкой и применением электронной аппаратуры для обеспечения безопасности автоматизированных систем.

*Задачи дисциплины:*

изучение основных элементов теории электрических цепей; изучение принципов работы базовых аналоговых и цифровых электронных схем; изучение схемотехнических подходов разработки основных аналоговых и цифровых узлов автоматизированных систем; изучение методов анализа работы электронных схем; изучение принципов применения современных электронных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; овладение методами разработки узлов автоматизированных систем на основе современной элементной базы.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-3

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

- методы анализа и синтеза электронных схем;
- типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры основы теории электрических цепей;
- принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры;
- методы анализа и синтеза электронных схем;
- типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;

*уметь:*

- читать структурные и функциональные схемы систем и сетей связи применять на практике методы анализа электрических цепей;
- работать с современной элементной базой электронной аппаратуры;
- использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации;

*владеть:*

- навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования
- навыками использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры;
- навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования;
- навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм и восстановления алгоритма работы узла, устройства и системы по комплексу документации;
- навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы.

*Содержание дисциплины*

Полупроводниковые приборы, усилители и аналоговые преобразователи. Схемотехника импульсных и цифровых устройств. Схемотехника запоминающих устройств и устройств на базе программируемой логики. Разработка и применение цифровых устройств

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.10  
«Информатика, информационные технологии и языки  
программирования»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 9 ЗЕ (324 ЧАСА)**

*Целью изучения дисциплины*

- является подготовка специалистов к деятельности, связанной с разработкой программного обеспечения для решения профессиональных задач.

- является представление системных знаний по теоретическим основам информатики, являющихся научно-методологическим базисом разработки новых информационных технологий, составляющих материальную основу построения современных информационных телекоммуникационных систем и, в целом, объектов информатизации развивающегося информационного общества.

*Задачи дисциплины:*

ознакомление с теоретическими основами программирования; изучение основ алгоритмизации; изучение средств описания данных и средств описания действий языков программирования; овладение навыками программирования; освоение современных сред создания программных продуктов.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-4, ПК-3

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

- общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня;

- язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование);

- язык ассемблера персонального компьютера;

- особенности взаимодействия языков высокого и низкого уровня, организации работы с памятью в скриптовых языках;

*уметь:*

- работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения;

- разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями;

*владеть:*

- навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ;

- навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода

### *Содержание дисциплины*

Основы языков программирования высокого уровня. Язык C/C++ Тема1. Общая характеристика языков программирования Тема 2. Базовые понятия языка Тема 3. Указатели, ссылки, массивы Тема 4. Функции Тема 5. Типы данных, определяемые пользователем Тема 6. Ввод -вывод. Работа с файлами Тема 7. Препроцессорные средства Тема 8. Операции с разрядами Тема 9. Межпроцессное взаимодействие. Параллельное программирование. Введение в объектно-ориентированное программирование. Язык C++ Тема10. Основные принципы объектно-ориентированного программирования Тема 11. Классы и объекты Основы объектно-ориентированного программирования. Язык C++ Тема 12. Перегрузка операций Тема 13. Наследование Тема 14. Виртуальные функции и полиморфизм Тема 15. Шаблоны классов Тема 16. Поточковый ввод-вывод Тема17. Обработка исключительных ситуаций Тема18. Стандартная библиотека шаблонов Тема19. Приложения с графическим интерфейсом пользователя

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.11 «Аппаратные средства вычислительной техники» ТРУДОЕМКОСТЬ 2 ЗЕ (72 ЧАСА)**

#### *Цели и задачи дисциплины*

Целью преподавания дисциплины «аппаратные средства вычислительной техники» является теоретическая и практическая подготовка специалистов в области эксплуатации современных аппаратных средств и привитие навыков в использовании вычислительной техники.

#### *Задачи дисциплины:*

- изучение аппаратных средств;
- изучение структуры центрального процессора;
- изучение функций и назначения периферийных устройств ЭВМ;
- приобретение навыков работы с вычислительными системами;
- изучение общей структуры микропроцессора;
- изучение архитектуры современных ЭВМ;
- приобретение навыков работы с рабочими станциями и серверами;
- формирование специальных теоретических и практических знаний, обеспечивающих возможность проектирования объектно-ориентированной архитектуры;

#### *Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-2, ПК-6, ПК-15

#### *В результате изучения дисциплины студент должен:*

##### *Знать:*

- архитектуру основных типов современных компьютерных систем;
- элементную базу современного персонального компьютера;
- элементные аппаратные средства;
- структуру и принципы работы современных и перспективных микропроцессоров;

- терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем;

- технические характеристики;

- показатели качества ЭВМ и систем;

- методы их оценки и пути совершенствования;

*Уметь:*

- определять состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств;

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области аппаратных средств и систем с применением современных информационных технологий;

*Владеть:*

- навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности;

- навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительных системах.

*Содержание дисциплины, основные разделы*

Общее представление о принципе действия, функциональном составе и архитектуре цифровых вычислительных систем. Функциональные узлы комбинаторного типа. Функциональные узлы последовательного типа (автоматы с памятью). Запоминающие устройства. Микропроцессоры: архитектура и структурное построение. Микропроцессорные системы.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.12**

### **«Дискретная математика»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Целью освоения дисциплины*

является ознакомление студентов с основными разделами дискретной математики и ее применением для решения практических задач, а также обеспечение фундаментальной подготовки в одной из важнейших областей современной математики.

*Задачами дисциплины являются:*

- формирование научного мировоззрения, понимания широты и универсальности методов дискретной математики и умения применять эти методы в решении прикладных задач,

- развитие творческого мышления и навыков в проведении самостоятельных научных исследований, математической грамотности, способности критически анализировать собственные рассуждения и самостоятельно их корректировать,

- воспитание математической культуры, которая предполагает четкое осознание необходимости и важности математической подготовки для специалиста в области компьютерной безопасности,

- приобретение навыков свободного обращения с основным дискретными объектами.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-2

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*Знать*

- основные дискретные структуры: конечные автоматы, грамматики, графы, комбинаторные структуры;

- методы перечисления для основных дискретных структур;

- основы комбинаторного анализа;

- основные понятия и алгоритмы теории графов;

*Уметь*

- решать задачи периодичности и эквивалентности для конечных автоматов;

- применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач;

- решать оптимизационные задачи на графах;

- применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач;

*Владеть*

- навыками применения языка и средств дискретной математики;

- навыками решения комбинаторных и теоретико-графовых задач.

- навыками построения дискретных моделей при решении профессиональных задач;

*Краткое содержание дисциплины:*

Основные определения теории автоматов. Эквивалентность в автоматах. Функционирование автоматов. Эксперименты с автоматами. Вероятностные автоматы. Основы теории графов. Циклы в графах. Деревья. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Планарные графы. Некоторые приложения теории графов. Основные комбинаторные методы. Комбинаторные методы в решении экстремальных задач.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.13**

#### **«Электротехника»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Цель освоения дисциплины*

состоит в освоении основ решения аналитических задач электротехники с привлечением современных компьютерных и информационных технологий; формировании навыков экспериментирования и расчета установившихся и переходных процессов в линейных и нелинейных цепях.

*Задачами дисциплины являются:*

формирование у студентов знаний минимально необходимых основных законов электротехники; принципов действия электро-механических устройств, областей применения основных электротехнических и электронных устройств

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-3

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*Знать*

- формулировки задач анализа устройств преобразования электроэнергии;  
- существующие методы анализа цепей постоянного и переменного токов, основные понятия и законы теории электрических с привлечением возможностей универсальных и специализированных программных средств и компьютерных технологий.

*Уметь*

решать типовые задачи, возникающие при эксплуатации устройств электротехники с использованием экспериментальных и расчетных методик; решать эти задачи как самостоятельно, так и в совместной деятельности с коллегами, выявляя естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

*Владеть*

навыками использования методов расчета линейных и нелинейных цепей в установившихся и переходных режимах; навыками экспериментального исследования электрических цепей по существующим методикам.

*Краткое содержание дисциплины:*

Идеальные элементы электрических цепей. Основные законы электротехники. Методы анализа электрических цепей. Цепи синусоидального тока. Анализ с использованием векторного и комплексного представления синусоидальных величин. Резонансные режимы и частотные характеристики электрических цепей. Электрические цепи со взаимной индукцией. Анализ электрических цепей при несинусоидальном периодическом питании. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Классический метод расчета. Операторный метод расчета переходных процессов. Нелинейные цепи. Характеристики. Анализ нелинейных цепей постоянного тока. Численные методы анализа нелинейных цепей. Нелинейные цепи переменного тока. Графический и аналитический методы анализа.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.14  
«Теория вероятностей и математическая статистика»  
ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Цель дисциплины*

ознакомить обучаемых с основными понятиями и методами теории вероятностей, теории случайных процессов и математической статистики, обеспечить теоретическую и практическую подготовку специалистов к деятельности, связанных с проектированием, созданием, исследованием и эксплуатацией систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем в условиях существования угроз в информационной сфере.

*Задача дисциплины*



привить обучаемым навыки использования рассматриваемого математического аппарата в профессиональной деятельности и воспитать у обучаемых высокую культуру мышления.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-2

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать*

основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов;

*уметь*

- применять стандартные методы и модели к решению теоретико-вероятностных и статистических задач;

- использовать расчетные формулы, таблицы, компьютерные программы при решении математических задач;

*владеть*

навыками пользования библиотеками прикладных программ и пакетами программ для решения прикладных математических задач.

*Краткое содержание дисциплины:*

Алгебра событий. Вероятностное пространство. Основные теоремы теории вероятностей. Одномерные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин. Основные распределения случайных величин. Многомерные случайные величины. Числовые характеристики многомерных случайных величин. Функции случайных величин. Предельные теоремы. Случайные процессы. Дискретные цепи Маркова. Марковские процессы с непрерывным временем. Выборочный метод. Оценки параметров распределения. Статистическая проверка гипотез. Метод статистических испытаний. Обработка экспериментальных данных. Непараметрические методы статистики.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.15**

### **«Теория информации»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

Целью дисциплины является изучение основных положений теории информации.

*Задачами дисциплины являются:*

- ознакомление студентов с местом теории информации в ряду естественнонаучных и прикладных дисциплин,

- ознакомление со способами представления информации, методами получения, накопления и обработки информации в вычислительных системах.

- выработка практических навыков применения методов теории информации в исследовательской и инженерной деятельности;

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-2

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

- закономерности протекания информационных процессов в искусственных системах и методы анализа этих процессов;

- основные понятия теории информации;

*уметь:*

применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач;

*владеть:*

навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач;

*Краткое содержание дисциплины:*

Общие положения. Представление информации. Количественные характеристики дискретных источников информации. Количественные характеристики аналоговых источников информации. Понятие о компактном кодировании (сжатии) информации. Количественные характеристики каналов передачи информации. Понятие о помехоустойчивом кодировании дискретной информации. Место теории информации в профессиональной подготовке бакалавра по направлению 10.03.01

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.16  
«Технологии коммутации и маршрутизации в современных  
коммутируемых сетях»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 8 ЗЕ (288 ЧАСА)**

*Целью дисциплины*

является изучение основных положений теории коммутации и маршрутизации в современных коммутируемых сетях.

*Задачами дисциплины являются:*

- ознакомление студентов с местом теории коммутации и маршрутизации в современных коммутируемых сетях в ряду естественнонаучных и прикладных дисциплин,

- ознакомление со способами представления информации, методами коммутации и маршрутизации в современных коммутируемых сетях.

- выработка практических навыков применения методов теории коммутации и маршрутизации в современных коммутируемых сетях в исследовательской и инженерной деятельности;

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-6

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

- закономерности протекания информационных процессов при коммутации и маршрутизации в современных коммутируемых сетях и методы анализа этих процессов;

- основные понятия теории коммутации и маршрутизации в современных коммутируемых сетях;

*Уметь:*

применять стандартные методы и модели коммутации и маршрутизации в современных коммутируемых сетях к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач;

*владеть:*

навыками использования стандартных методов и моделей коммутации и маршрутизации в современных коммутируемых сетях и их применения к решению прикладных задач;

*Краткое содержание дисциплины:*

Основы коммутации. Начальная настройка коммутатора. Виртуальные локальные сети (VLAN). Функции повышения надежности и производительности. Адресация сетевого уровня и маршрутизация. Статическая и динамическая маршрутизация. Протоколы динамической маршрутизации. Качество обслуживания (QoS). Управление перегрузками и механизмы обслуживания очередей. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети. Аутентификация пользователей. Многоадресная рассылка. Управление компонентами коммутируемой телекоммуникационной сети

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.17**

#### **«Математическое моделирование систем и сетей телекоммуникаций»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

Целью дисциплины является изучение основных положений теории проектирования защищенных телекоммуникационных систем.

*Задачами дисциплины являются:*

- ознакомление студентов с местом дисциплины математическое моделирование систем и сетей телекоммуникаций в ряду естественнонаучных и прикладных дисциплин,

- ознакомление со специфическими особенностями решения задач моделирования компонентов телекоммуникационных систем.

- выработка практических навыков применения теории моделирование систем и сетей телекоммуникаций в исследовательской и инженерной деятельности.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-2, ПК-2

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

- закономерности протекания информационных процессов в защищенных телекоммуникационных системах и методы анализа этих процессов;
- основные понятия проектирования систем защиты информации;
- применять стандартные методы и модели к решению типовых задач проектирования;

*уметь:*

- пользоваться нормативными документами по проектированию компонентов телекоммуникационных систем;
- анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности для компонента телекоммуникационной системы;

*владеть:*

навыками использования стандартных методов и моделей компонентов телекоммуникационных систем и их применения к решению прикладных задач;

*Содержание дисциплины*

Основные понятия теории моделирования. Системное моделирование. Основы теории массового обслуживания. Потоки вызовов. Нагрузка и характеристики качества обслуживания. Основы моделирования структур систем и сетей телекоммуникаций. Анализ связности сетевых структур на основе линейного функционала связности анализ связности сетей на основе остовых деревьев. Синтез структуры коммуникационных сетей. Планирование и проектирование коммуникационных систем и сетей. Основы статистического моделирования процесса обслуживания потока вызовов. Принципы моделирования случайных потоков вызовов и освобождений. Методика моделирования систем коммутации с отказами.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.18 «Проектирование элементов защищенных телекоммуникационных систем»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

Целью дисциплины является изучение основных положений теории проектирования защищенных телекоммуникационных систем.

*Задачами дисциплины являются:*

- ознакомление студентов с местом дисциплины «Проектирование элементов защищенных телекоммуникационных систем» в ряду естественнонаучных и прикладных дисциплин,
- ознакомление со специфическими особенностями решения задач создания систем защиты информации в телекоммуникационных системах.
- выработка практических навыков применения теории проектирования защищенных телекоммуникационных систем в исследовательской и инженерной деятельности.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-7

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

- закономерности протекания информационных процессов в защищенных телекоммуникационных системах и методы анализа этих процессов;
- основные понятия проектирования систем защиты информации;

*Уметь:*

применять стандартные методы и модели к решению типовых задач проектирования;

*владеть:*

навыками использования стандартных методов и моделей систем защиты информации и их применения к решению прикладных задач;

*Содержание дисциплины*

Проектирование систем защиты информации с использованием модели с полным перекрытием множества угроз. Анализ рисков информационной безопасности с использованием методики COBIT. Система поддержки принятия Парето-оптимальных решений в области проектирования системы защиты информации на предприятии. Анализ рисков информационной безопасности с использованием программного комплекса ГРИФ. Разработка сценариев действий нарушителя информационной безопасности с использованием сети Петри. Определение показателей защищенности информации при несанкционированном доступе. Использование методологии и стандартов IDEF для моделирования процессов в защищенных системах обработки информации. Методики анализа рисков информационной безопасности для малого и среднего бизнеса. Анализ рисков информационной безопасности с использованием нечеткой логики.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.19  
«Комплексное обеспечение защиты информации объекта  
информатизации»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

раскрыть структуру комплексной системы защиты информации (КСЗИ), методику и технологию ее организации, принципы и содержание управления системой, методы обеспечения ее надежности.

*Задачами дисциплины являются:*

- ознакомление студентов с местом дисциплины «Проектирование раскрытие сущности, целей и задач КСЗИ;
- определение принципов и этапов разработки КСЗИ;
- освоение технологии установления состава защищаемой информации и объектов защиты;
- овладение методами оценки уязвимости защищаемой информации;
- определение параметров и структуры КСЗИ;
- установление состава мероприятий по обеспечению функционирования КСЗИ;
- раскрытие структуры и методов управления КСЗИ;
- определение показателей эффективности КСЗИ и методики ее оценки.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-7, ПК-2, ПК-5

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

- основные понятия, цели и задачи КСЗИ на предприятии;
- сущность и составляющие КСЗИ;
- принципы организации и этапы разработки КСЗИ;
- факторы, влияющие на организацию КСЗИ;
- технологию определения состава защищаемой информации и объектов

защиты;

- методы анализа и оценки угроз защищаемой информации;
- технологическое и организационное построение КСЗИ;
- состав мероприятий и условия, обеспечивающие функционирование КСЗИ;
- технологию управления КСЗИ;
- методику проведения анализа эффективности функционирования КСЗИ.

*Уметь:*

- определять состав защищаемой информации и объектов защиты;
- выявлять угрозы защищаемой информации, определять степень их опасности;
- разрабатывать структуру КСЗИ с учетом условий ее функционирования;
- определять состав защитных мероприятий;
- определять состав кадрового, нормативно-методического и материально-технического обеспечения функционирования КСЗИ;
- выбирать методы и средства, необходимые для организации и функционирования КСЗИ;
- разрабатывать планы функционирования КСЗИ;
- осуществлять текущее руководство функционированием КСЗИ;
- обеспечить взаимодействие персонала, реализовывающего функционирование КСЗИ;
- анализировать эффективность КСЗИ.

*владеть:*

- навыками определения требований и состава средств, методов и мероприятий по организации КСЗИ;
- навыками использования методов организации, планирования и контроля функционирования КСЗИ;
- навыками разработки организационно-функциональной структуры и комплекса нормативно-методического обеспечения КСЗИ;
- навыками проведения оценки качества функционирования различных компонентов КСЗИ.;

*Содержание дисциплины*

Сущность и задачи комплексной системы защиты информации. Принципы организации и этапы разработки комплексной системы защиты информации. Факторы, влияющие на организацию комплексной системы защиты информации. Определение и нормативное закрепление состава

защищаемой информации. Определение объектов защиты. Выявление и оценка источников, способов и результатов дестабилизирующего воздействия на информацию. Определение потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации. Определение возможностей несанкционированного доступа к защищаемой информации. Определение компонентов комплексной системы защиты информации. Определение условий функционирования комплексной системы защиты информации. Разработка модели комплексной системы защиты информации. Технологическое и организационное построение комплексной системы защиты информации. Кадровое обеспечение функционирования комплексной системы защиты информации. Материально-техническое и нормативно-методическое обеспечение комплексной системы защиты информации. Назначение, структура и содержание управления комплексной системой защиты информации. Принципы и методы планирования функционирования комплексной системы защиты информации. Сущность и содержание контроля функционирования комплексной системы защиты информации. Управление комплексной системой защиты информации в условиях чрезвычайных ситуаций. Общая характеристика подходов к оценке эффективности систем защиты информации. Методы и модели оценки эффективности комплексной системы защиты информации.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.20**

#### **«Основы теории кодирования»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 2 ЗЕ (72 ЧАСА)**

#### *Цели и задачи дисциплины*

формирование у студентов компетенций, направленных на владение различными алгоритмами кодирования и декодирования информации, а также поиск и исправление ошибок.

#### *Задачами дисциплины являются:*

- изложение основных понятий и положений теории кодирования;
- рассмотрение области применения и тенденций развития теории кодирования;
- получение практических навыков применения алгоритмов кодирования и декодирования информации.

#### *Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-2

#### *В результате изучения дисциплины студент должен:*

##### *знать:*

- базовые принципы и математические основы компактного и помехоустойчивого кодирования и декодирования данных в информационных системах;
- основные способы, алгоритмы и средства компактного и помехоустойчивого кодирования и декодирования данных, применяемые в современных информационных системах.

*Уметь:*

- квалифицированно выбирать существующие стандарты, протоколы, аппаратные и программные средства компактного и помехоустойчивого кодирования и декодирования данных при решении конкретных задач передачи и хранения информации;

- разрабатывать, при необходимости, нестандартные программные средства помехоустойчивого кодирования и декодирования данных в информационных системах.

*владеть:*

- навыками выбора стандартов, протоколов, аппаратных и программных средств компактного и помехоустойчивого кодирования и декодирования данных при проектировании и эксплуатации информационных систем;

- навыками разработки нестандартных программных средств помехоустойчивого кодирования и декодирования данных в информационных системах.

*Содержание дисциплины*

Введение. Основные понятия и определения. Введение в компактное кодирование. Префиксные неравномерные компактные коды. Арифметические методы компактного кодирования. Словарные методы компактного кодирования. Контекстное моделирование. Методы компактного кодирования с предсказанием. Модельные методы компактного кодирования. Компактное кодирование с потерями информации. Особенности практической реализации компактного кодирования. Введение в помехоустойчивое кодирование. Линейные помехоустойчивые коды общего вида (ЛПКОВ). Двоичные циклические избыточные коды (ЦИК). Недвоичные циклические избыточные коды (ЦИК). Сверточное помехоустойчивое кодирование: общие положения. Формирование и декодирование сверточных кодов. Выводы по курсу.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.21 «Техническая защита информации» ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

Целью дисциплины «Техническая защита информации» является теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам защиты информации от утечки по техническим каналам (технической защиты информации) на объектах информатизации и в выделенных помещениях.

*Задачами дисциплины является изучение*

- технических каналов утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами;

- технических каналов утечки акустической (речевой) информации;

- способов и средств защиты информации, обрабатываемой техническими средствами;

- способов и средств защиты выделенных (защищаемых) помещений от утечки акустической (речевой) информации;



- методов и средств контроля эффективности защиты информации от утечки по техническим каналам;

- основ организации технической защиты информации на объектах информатизации.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-2, ПК-5

*В результате изучения дисциплины студент должен:*  
*знать.*

- технические каналы утечки информации;

- возможности технических средств перехвата информации;

- способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;

- организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;

- основы физической защиты объектов информатизации;

*уметь:*

- пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке;

- анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;

*владеть:*

- методами и средствами технической защиты информации;

- методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.

*Содержание дисциплины*

Технические каналы утечки информации. Способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам. Методы и средства контроля эффективности технической защиты информации. Организация технической защиты информации

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.22**

### **«Технология и методы программирования»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Цель задачи дисциплины*

Целью изучения дисциплины «Технологии и методы программирования» является изучение современных технологий и методов программирования, получение навыков проектирования и разработки программного обеспечения (ПО), расширение кругозора в сфере разработки ПО.

*Задачи дисциплины:*

- изучение методологии и средств разработки ПО; изучение методов проектирования ПО;

- изучение оценки качества программного обеспечения; изучение тестирования и отладки программного обеспечения; изучение принципов, методов и средств сопровождения ПО;

- изучение структур данных; изучение алгоритмов и навыков их практической реализации при разработке программных систем.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-4, ПК-3

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

- основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности;

- современные технологии и методы программирования;

- показатели качества программного обеспечения; методологии и методы проектирования программного обеспечения;

- методы тестирования и отладки ПО;

- принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения программного обеспечения;

- основные структуры данных и способы их реализации на языке программирования;

- основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности;

*уметь:*

- разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями;

- разрабатывать и сопровождать программные средства с учетом требований к их защищенности;

- проводить оценку сложности алгоритмов;

- разрабатывать эффективные алгоритмы и программы;

- проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения;

- проводить комплексное тестирование и отладку программных систем;

- проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования;

- реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков программирования;

*владеть:*

- навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ;

- навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода;

- навыками системного программирования;

- навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач;

- навыками документирования программного обеспечения;

- навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации.

*Содержание дисциплины.*

Технология программирования. Жизненный цикл ПО, методологии и стандарты разработки ПО. Планирование и организация разработки ПО. Проектирование ПО. Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО. Кодирование ПО. Технологии разработки распределенных программных систем. Перспективы развития технологий программирования. Тестирование и отладка ПО. Документирование ПО. Сопровождение ПО. Методы программирования. Методы анализа алгоритмов. Динамические структуры данных. Поиск и сортировка. Основные алгоритмы на графах.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.23**

**«Радиотехнические цепи и сигналы»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Цель задачи дисциплины*

Целью освоения дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» является: привитие студентам, во-первых, глубокого понимания свойств различных радиосигналов и радиочепей, сущности и особенностей процессов происходящих при прохождении сигналов через радиотехнические цепи; во-вторых, умения аналитически описывать, анализировать и экспериментально исследовать процессы в радиочепях на основе изучаемых в курсе методов и методик, тем самым закладывается фундамент теоретических и практических знаний и умений.

*Задачами дисциплины обучения студента знаниям по*

- классификации, фундаментальным свойствам и основным характеристикам радиосигналов и радиочепей во временной и частотных областях, законам преобразования сигналов в различных радиочепях;
- методам анализа передачи детерминированных и случайных колебаний через линейные (с постоянными параметрами), параметрические, нелинейные и дискретные цепи, границы применимости и свойства методов;
- способам заложения и извлечения информации из радиосигналов, принципам построения устройств для этих целей, источникам и способам уменьшения ошибок и искажений передаваемого сообщения;
- основам синтеза цепей;
- методам оптимальной фильтрации сигналов;

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-1, ПК-7

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

- основные виды радиотехнических сигналов, их характеристики; основы теории дискретных сигналов;
- методы анализа прохождения радиотехнических сигналов через линейные, нелинейные и параметрические цепи;

*уметь:*

- использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач;

- решать прикладные задачи определения характеристик сигналов после прохождения через линейные и нелинейные радиотехнические цепи;

*владеть:*

- методами определения спектральных и корреляционных характеристик радиотехнических сигналов;

- методами анализа прохождения радиотехнических сигналов через линейные и нелинейные радиотехнические цепи.

*Содержание дисциплины.*

Основы теории детерминированных сигналов. Радиосигналы. Анализ прохождения радиотехнических сигналов через линейные цепи. Обработка радиотехнических сигналов в нелинейных устройствах. Обработка сигналов параметрическими линейными системами. Основы теории дискретных сигналов.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.24**

### **«Сети и системы передачи информации»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

Дисциплина «Сети и системы передачи информации» имеет целью обучение принципам построения и эксплуатации различных телекоммуникационных сетей и систем за счет изучения современных телекоммуникационных технологий и технических средств.

*Задачи дисциплины:*

- изучение базовой эталонной модели взаимосвязи открытых систем;

- изучение современных телекоммуникационных технологий, применяемых при построении телекоммуникационных сетей и систем;

- изучение современных технических средств, применяемых при построении телекоммуникационных сетей и систем;

- обучение методам компьютерного моделирования работы телекоммуникационных сетей и систем.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-2

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

- эталонную модель взаимодействия открытых систем;

- современные виды информационного взаимодействия и обслуживания;

- общие принципы проектирования современных систем и сетей телекоммуникаций, включая мультисервисные сети связи.

*уметь:*

- проводить анализ показателей качества сетей и систем связи;

- читать структурные и функциональные схемы систем и сетей связи.

*владеть:*

-навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче оперативных и специальных сообщений.

*Содержание дисциплины*

Раздел 1. Рассматриваются основные понятия, относящиеся к телекоммуникационным системам и сетям общего пользования, которые обеспечивают терминологическую однозначность восприятия сведений, содержащихся в последующих главах.

Раздел 2. Посвящен принципам построения сетей и систем связи, методам коммутации на сетях связи. Материал данной части курса содержит основные понятия теории эффективности, являющиеся базовыми при оценивании эффективности функционирования систем и сетей связи.

Раздел 3. Описывается семиуровневая эталонная модель взаимодействия открытых систем, которая отражает основные процессы, происходящие в сетях связи при передаче информации от абонента до корреспондента.

Раздел 4. Рассматриваются состав, структура и основные принципы построения Единой сети электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ России), приводятся термины и определения, применяемые при изучении ее элементов.

Раздел 5. Содержат описание функционирующих или вводимых в эксплуатацию на территории России вторичных сетей связи, входящих в состав ЕСЭ России.

Раздел 6. Раскрыты основные принципы построения цифровых и интеллектуальных сетей связи. Рассматриваются особенности системы управления ЕСЭ России.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.25**

### **«Безопасность жизнедеятельности»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 2 ЗЕ (72 ЧАСА)**

*Цели и задачи изучения дисциплины*

Основная цель состоит в сохранении работоспособности и здоровья человека за счет выбора оптимальных параметров состояния среды обитания и применения мер защиты от негативных факторов естественного и антропогенного происхождения.

*Задачи дисциплины:*

- приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека; знание мероприятий по защите населения и персонала в чрезвычайных ситуациях, включая военные условия;

- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

- владение базовыми способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;

- формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения

окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности; готовности применения профессиональных знаний для обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-6

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

опасные и вредные факторы системы «человек – среда обитания»; научные и организационные основы защиты окружающей среды и ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

*уметь:*

реализовывать и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности; применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

*владеть:*

навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности

*Основные дидактические единицы (разделы)*

Человек и среда обитания. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.26**

### **«Криптографические методы защиты информации»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

Цель изучения дисциплины «Криптографические методы защиты информации» - дать студентам общие сведения и представления о методах и средствах обеспечения безопасности информации в современных телекоммуникационных системах на основе криптографии.

*Основными задачами дисциплины являются:*

- дать студентам основы системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами, на основе применения криптографических методов;

- дать студентам основы принципов анализа и синтеза шифров;

- ознакомить студентов с математическими методами, используемыми в криптографии.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-7, ПК-1

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать*

- основные виды симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов;

- математические модели шифров;

- криптографические стандарты

*уметь*

корректно применять симметричные и асимметричные криптографические алгоритмы;

*владеть*

криптографической терминологией.

*Содержание дисциплины*

Основные понятия криптографии. Виды информации, подлежащие закрытию, ее модели и свойства. Принципы построения криптографических алгоритмов. Криптографические хеш-функции. Поточные шифры и генераторы псевдослучайных чисел. Системы шифрования с открытыми ключами. Криптографическая стойкость шифров.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.27**

### **«Управление информационной безопасностью»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 5 ЗЕ (180 ЧАСА)**

*Цель изучения дисциплины*

изучение принципов построения систем управления информационной безопасностью распределенных телекоммуникационных систем.

*Основными задачами дисциплины являются:*

- освоение в региональном аспекте принципов построения и алгоритмов функционирования защищенных приложений телекоммуникационных систем, принципов построения и алгоритмов функционирования их подсистем защиты информации;

- освоение методологии анализа и синтеза систем защиты информации распределенных информационных и инфокоммуникационных систем, включая системы государственного и военного управления.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-7, ПК-5

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать*

- основные принципы построения защищенных распределенных телекоммуникационных систем;
- основные принципы построения систем обнаружения вторжений;
- способы обнаружения и нейтрализации последствий вторжений в телекоммуникационные системы;

*уметь*

- формализовать задачу управления безопасностью телекоммуникационных систем;
- анализировать защищенность систем;
- администрировать системы обнаружения вторжений;

*владеть*

- навыками выявления и устранения уязвимостей телекоммуникационной сети;
- навыками организации защищенного удаленного доступа к информационным ресурсам;
- способами настройки стандартных систем обнаружения вторжений;

*Содержание дисциплины*

Краткая характеристика организационно-технических систем (ОТС) с позиций системного подхода. Методологические основы выработки решения по построению ОТС. Стандарты для систем управления информационной безопасностью. Политика информационной безопасности. Система управления информационной безопасностью на предприятии. Управление ОТС и ее системой информационной безопасности. Социально-психологические и кадровые аспекты управления системой информационной безопасности на предприятии.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.28  
«Математические основы цифровой обработки сигналов»  
ТРУДОЕМКОСТЬ 5 ЗЕ (180 ЧАСА)**

*Цель изучения дисциплины*

изучение основ фундаментальной теории цифровой обработки сигналов (ЦОС) в части базовых методов и алгоритмов ЦОС, инвариантных относительно физической природы сигнала, и включающих в себя: математическое описание (математические модели) линейных дискретных систем (ЛДС) и дискретных сигналов, включая дискретное и быстрое преобразование Фурье (ДПФ и БПФ); основные этапы проектирования цифровых фильтров (ЦФ); синтез и анализ ЦФ и их математическое описание в виде структур; оценку шумов квантования в ЦФ с фиксированной точкой (ФТ);

*Основными задачами дисциплины являются:*

освоение методологии анализа и синтеза дискретных сигналов и систем  
освоение принципов построения и алгоритмов многоскоростной обработки сигналов,

принципов построения и алгоритмов преобразования речевых сигналов;

*Требования к результатам освоения дисциплины.*



Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-2

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать*

основные принципы построения защищенных распределенных телекоммуникационных систем;

основные принципы построения систем обнаружения вторжений;

способы обнаружения и нейтрализации последствий вторжений в телекоммуникационные системы;

*уметь*

формализовать задачу управления безопасностью телекоммуникационных систем;

анализировать защищенность систем;

администрировать системы обнаружения вторжений;

*владеть*

навыками выявления и устранения уязвимостей телекоммуникационной сети;

навыками организации защищенного удаленного доступа к информационным ресурсам;

способами настройки стандартных систем обнаружения вторжений;

*Содержание дисциплины*

Дискретные модели сигналов и систем. Спектральный анализ сигналов. Цифровые фильтры. Многоскоростная цифровая обработка сигналов. Цифровая обработка речевых сигналов. Обработка информации при подповерхностном зондировании. Цифровой приём и демодуляция радиосигналов. Обработка информации в радиолокации.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.29**

#### **«Математическая логика и теория алгоритмов»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Целью освоения дисциплины*

является ознакомление студентов с основами математической логики и теории алгоритмов, методами оценки сложности алгоритмов и построения эффективных алгоритмов, а также обеспечение фундаментальной подготовки в одной из важнейших областей современной математики.

*Задачами дисциплины являются:*

формирование научного мировоззрения, понимания широты и универсальности методов математической логики, умения применять эти методы в решении прикладных задач,

развитие творческого мышления, математической грамотности, способности критически анализировать собственные рассуждения и самостоятельно их корректировать,

воспитание математической культуры, которая предполагает четкое осознание необходимости и важности математической подготовки для специалиста в области компьютерной безопасности,

ознакомление с основными объектами математической логики, а также их приложениями для решения различных задач, требующих применения вычислительных средств,

выработка навыков обращения с дискретными конструкциями и умения строить математические модели объектов и процессов, с которыми имеет дело специалист в ходе своей профессиональной деятельности.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-2

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*Знать*

основные понятия математической логики и теории алгоритмов; язык и средства современной математической логики, представления булевых функций и способы минимизации формул;

типовые свойства и способы задания функций многозначной логики. различные подходы к определению алгоритма и доказательства алгоритмической неразрешимости отдельных массовых задач, подходы к оценкам сложности алгоритмов, методы построения эффективных алгоритмов, возможности применения общих логических принципов в математике и профессиональной деятельности,

*Уметь*

находить и исследовать свойства представлений булевых и многозначных функций формулами в различных базисах;

оценивать сложность алгоритмов и вычислений;

классифицировать алгоритмы по классам сложности.

применять методы математической логики и теории алгоритмов к решению задач математической кибернетики,

*Владеть*

навыками использования языка современной символической логики; навыками применения методов и фактов теории алгоритмов, относящимися к решению переборных задач;

навыками упрощения формул алгебры высказываний и алгебры предикатов;

навыками составления программ на машинах Тьюринга.

*Краткое содержание дисциплины:*

Алгебра высказываний и алгебра предикатов. Булевы функции и их обобщение. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов. Метод резолюций. Элементы теории алгоритмов. Алгоритмическая разрешимость и неразрешимость. Сложность алгоритмов и вычислений. Методы построения эффективных алгоритмов. Сложностная классификация переборных задач. Теория алгоритмов и задачи использования ЭВМ.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.30  
«Программно-аппаратные средства защиты информации»  
ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Целью дисциплины является*

формирование у студентов знаний и умений по защите информации с применением современных программно-аппаратных средств.

*Задачи дисциплины – дать знания:*

о методах и средствах защиты информации в компьютерных системах;  
о защитных механизмах, реализованных в средствах защиты компьютерных систем от несанкционированного доступа (НСД);  
о современных программно-аппаратных комплексах защиты информации;  
о применении средств криптографической защиты информации и средств защиты от НСД для решения задач обеспечения информационной безопасности.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-1, ПК-2

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать*

методы защиты компьютерной информации;  
классификацию и общую характеристику программно-аппаратных средств защиты информации;  
основные принципы администрирования защищенных телекоммуникационных систем;  
особенности реализации методов защиты информации программно-аппаратными средствами;

*уметь*

выполнять функции администратора безопасности защищенных телекоммуникационных систем;  
выполнять настройку защитных механизмов программно-аппаратных средств;  
настраивать политику безопасности средствами программно-аппаратных комплексов защиты информации;  
применять механизмы защиты, реализованные в программно-аппаратных комплексах, с целью построения защищенных телекоммуникационных систем;  
выполнять защиту рабочих мест с использованием программно-аппаратных средств защиты информации;

*владеть*

средствами администрирования программно-аппаратных комплексов защиты информации от несанкционированного доступа;  
средствами администрирования комплексов криптографической защиты информации;  
средствами администрирования средств организации виртуальных частных сетей.

**Краткое содержание дисциплины:**

Защита информации в операционных системах. Защита информации в базах данных. Защита информации от разрушающих программных

воздействий. Защита систем от изучения. Анализ программных средств. Запутывающие преобразования программ. Защита информации в системах на этапах жизненного цикла

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.31**

#### **«Антенны и распространение радиоволн»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 5 ЗЕ (180 ЧАСА)**

*Целью дисциплины является*

формирование у студентов знаний и умений по процессам излучения, распространения и приема радиоволн, процессам распространения электромагнитных волн в средах, направляющих и излучающих системах различных типов комплексов и телекоммуникационных средств.

*Задачи дисциплины – дать знания:*

об основные определениях и характеристиках электромагнитного поля, и параметрах сред;

о процессах распространения электромагнитных волн в средах, направляющих и излучающих системах;

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-2, ПК-1

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать*

основные уравнения термодинамики описывающие распространение радиоволн;

общую характеристику излучения электромагнитных волн;

основные принципы формирования электромагнитных волн в различных средах;

основы теории построения антенн;

*уметь*

выполнять функции администратора безопасности защищенных телекоммуникационных систем;

выполнять настройку защитных механизмов программно-аппаратных средств;

настраивать политику безопасности средствами программно-аппаратных комплексов защиты информации;

применять механизмы защиты, реализованные в программно-аппаратных комплексах, с целью построения защищенных телекоммуникационных систем;

выполнять защиту рабочих мест с использованием программно-аппаратных средств защиты информации;

*владеть*

средствами администрирования программно-аппаратных комплексов защиты информации от несанкционированного доступа;

средствами администрирования комплексов криптографической защиты информации;

средствами администрирования средств организации виртуальных частных сетей.

*Краткое содержание дисциплины:*

Электромагнитное поле. Система уравнений электродинамики. Излучение электромагнитных волн. Электромагнитные волны в различных средах. Основы теории направляющих систем и объемных резонаторов. Основные закономерности распространения радиоволн и условия осуществления радиосвязи. Распространение земных радиоволн. Распространение радиоволн на линиях тропосферной, ионосферной и спутниковой связи. Основы теории антенных устройств.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.32**

#### **«Информационное противоборство в социотехнических системах»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 5 ЗЕ (180 ЧАСА)**

*Цель и задачи изучаемой дисциплины*

Основная цель состоит в изучении и применении эффективных моделей информационного противоборства.

*Задачи:*

изучение феномена информационного противоборства в современной науке и социально-политической практике;

изучение информационного противоборства в социотехнических системах: моделей и векторов развития.

изучение методологических оснований теоретического анализа коммуникативных процессов в социотехнических системах;

изучить формы коммуникаций в глобальном информационном пространстве

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОК-5, ОК-8

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

опасные и вредные факторы воздействия деструктивных воздействий на личность общество и государство;

основы построения моделей для защиты от деструктивных воздействий;

уязвимые места в сфере общественного сознания, чаще всего подвергающиеся атакам;

*уметь:*

создавать модели информационного противоборства для защиты от деструктивных воздействий;

*владеть:*

навыками построения математических моделей эффективных систем информационного противоборства;

навыками анализа деструктивных воздействий в глобальном информационном пространстве

*Содержание дисциплины*

Феномен информационного противоборства в современной науке и социально-политической практике. Теоретико-методологические основы эволюции информационного противоборства. Социотехнические системы, как среда реализации информационных операций и атак. Россия в глобальном информационном обществе: угрозы, риски и возможные пути их нейтрализации. Терминологические и исторические аспекты информационной войны. Информационная война. Гарвардский и Хьюстонский проект, как пример информационного противоборства. Информационное противоборство в социотехнических системах: модели и векторы развития. Методологические основания теоретического анализа коммуникативных процессов в социотехнических системах. Теоретическая модель коммуникативных механизмов стабилизации (дестабилизации) социотехнических систем. Юмор, как инструмент информационного противоборства. Теория «управляемого хаоса». Соотношение традиционных и виртуальных форм коммуникаций в глобальном информационном пространстве.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.33**  
**«Гуманитарные аспекты информационной безопасности»**  
**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

Цель изучения дисциплины – формирование представлений о психике, личности, механизмах информационно-психологического влияния на личность и общественное сознание и способах безопасного развития личности, общества и государства;

*Задачи:*

изучение студентами содержания проблемы воздействия гуманитарного знания на личность общество и государство;

изучение студентами основ коммуникативного воздействия на психику человека;

изучение студентами классификации информационного оружия;

освоение студентами способов применения информационного оружия.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОК-5, ОК-8

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

научные основы, цели, принципы, методы и технологии управленческой деятельности;

характеристики психики, личности, основные психологические механизмы информационно-психологического влияния;

способы и механизмы безопасного развития личности, общества и государства;

*уметь:*

анализировать современные общественные процессы, опираясь на принципы историзма и научной объективности;

использовать гуманитарные знания для решения практических задач самопознания, безопасного развития, работы в коллективе;

*владеть:*

навыками выбора, обоснования, реализации и контроля результатов управленческого решения;

навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;

навыками распознавания технологий информационного воздействия на психику человека и массы людей, а также навыками формирования моделей воздействия и противодействия в информационно-психологической сфере.

*Содержание дисциплины*

Современные проблемы гуманитарной составляющей информационной безопасности. Геополитика и национальная безопасность. Культурно-цивилизационные и национально-государственные отличия в моделях и технологиях психологического воздействия. Русская цивилизационная модель. Манипуляция и дезинформация. Информационное оружие. История, ее роль в системе человеческих знаний. Представления об историческом процессе. Методы вербовки и контроля сознания в деструктивных культурах. Основы модели контроля сознания. Методы вербовки в среде Интернет. Телевидение, как особый институт манипуляции. Деструктивное воздействие телепродукции на психическое здоровье. Рекламные технологии. Современные проблемы информационной безопасности в гуманитарной сфере.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.34**

#### **«Основы информационной безопасности»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

Целью изучения дисциплины «Основы информационной безопасности» является знакомство студентов с основными понятиями и задачами информационной безопасности; ролью и местом информационной безопасности в системе национальной безопасности РФ; основными угрозами информационной безопасности, основными методами и средствами защиты информации; знакомство с профессиональной терминологией в области информационной безопасности, необходимой при освоении последующих профессиональных дисциплин.

*Задачи дисциплины:*

изучение основных понятий и задач информационной безопасности;

знакомство с основными положениями государственной политики и основными функциями обеспечения информационной безопасности Российской Федерации;

знакомство с международной, национальной и ведомственной нормативной базой в области информационной безопасности;

изучение угроз и уязвимостей информационной безопасности;

изучение современных стандартов в области информационной безопасности;

ознакомление с основными методами и средствами защиты информации, принципами построения систем защиты информации;

овладение профессиональной терминологией в области информационной безопасности.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОК-4, ОПК-4, ПК-3

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих;

место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России;

источники и классификацию угроз информационной безопасности;

основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;

средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации;

требования к подсистеме аудита и политике аудита

*уметь:*

классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;

классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;

применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы.

*владеть:*

профессиональной терминологией в области информационной безопасности.

*Содержание дисциплины*

Основные понятия и задачи информационной безопасности. Понятие национальной безопасности, виды безопасности. Информационная безопасность Российской Федерации. Международная, национальная и ведомственная нормативная база в области информационной безопасности. Угрозы и уязвимости информационной безопасности. Стандарты информационной безопасности. Методы и средства защиты информации, принципы построения систем защиты информации.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.35**

### **«Операционные системы и базы данных»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 5 ЗЕ (180 ЧАСА)**

*Цель и задачи*



целью является обучить студентов работе с современными операционными системами на уровне, который позволил бы квалифицированно устанавливать, настраивать, администрировать, модернизировать и устранять неисправности в работе используемой операционной системы.

*Задачи:*

Основной задачей дисциплины является преподавание студентам основ построения и работы современных операционных систем, разъяснение основных стратегий и дисциплин управления ресурсами, изучение принципов совместного использования и разделения ресурсов в сложных многозадачных системах.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-1, ПК-7

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

Базовые структуры данных;

принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных систем управления базами данных;

архитектуру систем баз данных;

характеристики и типы систем баз данных;

физическую организацию баз данных и принципы (основы) их защиты;

средства обеспечения безопасности данных;

последовательность и содержание этапов проектирования баз данных;

*уметь:*

разрабатывать и администрировать базы данных;

реализовывать политику безопасности баз данных;

выделять сущности и связи предметной области;

отображать предметную область на конкретную модель данных;

нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных;

создавать объекты базы данных;

выполнять запросы к базе данных;

разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных;

использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных;

*владеть:*

навыками эксплуатации и администрирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;

методикой составления запросов для поиска информации в базах данных;

навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.

*Содержание дисциплины*

Основы систем баз данных. История развития, назначение и роль систем баз данных. Основы теории баз данных. Реляционные базы данных.

Проектирование баз данных. Физическая организация баз данных. Средства поддержания интерфейса с различными категориями пользователей. Безопасность систем баз данных. Концепция безопасности баз данных. Средства обеспечения целостности баз данных. Средства обеспечения конфиденциальности баз данных. Аудит систем баз данных. Средства поддержки высокой готовности систем баз данных.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б.1.Б.36**  
**«Русский язык и культура речи»**  
**ТРУДОЕМКОСТЬ 5 ЗЕ (180 ЧАСА)**

*Цель и задачи*

Целью является формирование общекультурной компетенции: «владение письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально ориентированную риторику, владение методами создания текстов». Это предполагает повышение уровня практического владения современным русским литературным языком, развитие коммуникативных навыков студентов в разных сферах функционирования русского языка, письменной и устной его разновидностях.

*Задачи:*

качественное повышение уровня речевой культуры;  
формирование коммуникативной компетенции, под которой подразумевается умение человека организовать свою речевую деятельность языковыми средствами, адекватными ситуациями общения;  
совершенствование навыков грамотного письма и говорения;  
развитие умения быстро и точно воспринимать и понимать речь во всех ее разновидностях, стилях, жанрах;  
продуцирование связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения;  
участие в диалогических и полилогических ситуациях общения, установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями;  
расширение культурного уровня, обогащение представлений о языке как важнейшей составляющей духовного богатства народа;  
формирование умений оценивать речевое поведение и речевые произведения в различных сферах общения

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОК-6

*В результате изучения дисциплины студент должен:*  
*знать:*

основы теории культуры речи и стилистики;

принципы становления и функционирования литературного языка в его взаимодействии с некодифицированными разновидностями общенародного языка

динамическую теорию нормы

функционально-речевую и жанровую специфику стилей современного русского литературного языка

основы документоведения

основы мастерства публичной речи

*уметь:*

грамотно использовать в учебном процессе специальную литературу, словари и справочники по русскому языку и культуре речи

определять характер речевой ошибки в стилистически дефектных предложениях и исправлять текст

оценивать собственную и чужую речь с точки зрения ее правильности, содержательности и коммуникативной целесообразности

осуществлять функционально-стилистический и композиционно-речевой анализ текста

*владеть:*

нормами русского литературного произношения, ударения, лексическими, фразеологическими и грамматическими нормами

навыками сжатия текста, составления конспектов, тезисов, планов, аннотаций, рефератов

навыками составления текстов, наиболее массовых жанров служебной документации

навыками изобретения, расположения, выражения и исполнения публичной речи

*Содержание дисциплины*

Нормы русского литературного языка. Функциональные стили русского языка. Научный функциональный стиль. Официально-деловой стиль. Основы профессионально ориентированной риторики

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.Б.37**

#### **«Физическая культура»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 5 ЗЕ (180 ЧАСА)**

*Цель и задачи*

формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры

*Задачи:*

обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОК-9

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

основы физической культуры и здорового образа жизни

*уметь:*

использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей

*владеть:*

системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств

*Содержание дисциплины*

практические занятия, теоретический, лёгкая атлетика, волейбол, баскетбол, футбол, гимнастика

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.1  
«Инженерная деятельность и системный инжиниринг»  
ТРУДОЕМКОСТЬ 20 ЗЕ (720 ЧАСА)**

*Цель и задачи*

Выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской документации производства.

*Задачи:*

изучение способов получения и чтения определенных графических моделей (чертежей), основанных на ортогональном проецировании, умению решать задачи на этих моделях, связанных пространственными формами и отношениями.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-14

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

элементы начертательной геометрии инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики

*уметь:*

использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач;

представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.

*владеть:*

методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.2  
«Структурированные кабельные системы»  
ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Цель и задачи*

Целью преподавания "Структурированные кабельные системы" является подготовка специалистов в области разработки и эксплуатации структуры СКС, планирования трасс для прокладки кабелей и технических помещений для установки коммутационного оборудования с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.

#### *Задачи дисциплины*

формирование необходимого минимума специальных теоретических знаний и практических навыков по следующим аспектам:

- проектирование СКС;
- документирования СКС с учетом требований по оформлению проектной документации в соответствии с требованиями российских нормативных документов;
- эксплуатация СКС;
- обеспечение информационной безопасности СКС.

#### *Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-2, ПК-5

*В результате изучения дисциплины студент должен:*  
*знать:*

вопросы системного характера, касающиеся выбора структуры СКС, планирования трасс для прокладки кабелей и технических помещений для установки коммутационного оборудования;

принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных структурированных кабельных сетей;

соответствия СКС проектов российской нормативно-правовой базе;

*уметь:*

разрабатывать и администрировать СКС масштаба предприятия;

проектировать структурированную кабельную систему, как неотъемлемую часть инженерной инфраструктуры здания;

*владеть:*

навыками проектирования структурированной кабельной системы с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;

навыками разработки, документирования с учетом требований по оформлению проектной документации в соответствии с требованиями российских нормативных документов, а также по обеспечению информационной безопасности.

#### *Содержание дисциплины*

Влияние выбранной структуры СКС на технико-экономические показатели проекта. Выбор местоположения технических помещений СКС и особенности их проектирования. Особенности реализации магистральных трасс, связывающих отдельно стоящие здания в единый комплекс. Правила проектирования внутренних трасс зданий для прокладки кабелей систем передачи данных. Зависимость конфигурации СКС от архитектурных особенностей здания. Методы расчета количества используемой элементной базы СКС и сопутствующих элементов (декоративные настенные коробки,

монтажные конструктивы, крепеж, и т.д.). Методы оценки продолжительности и стоимости монтажных работ. Требования пожарной безопасности, применяемые при проектировании СКС. Требования и рекомендации по оформлению проектной документации в соответствии с требованиями российских нормативных документов.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.3  
«Организационное и правовое обеспечение информационной  
безопасности»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

формирование у студентов системных знаний, привитие умений и навыков правового регулирования общественных информационных отношений развивающегося информационного общества в части обеспечения информационной безопасности, а также приобретение знаний, привитие умений и навыков по организационному обеспечению информационной безопасности личности, общества, государства, их социотехнических систем, информационно-телекоммуникационных технологий, используемых во всех материально-энергетических и информационных сферах и видах деятельности на основе эффективного использования действующего отечественного и международного информационного законодательства, Данная дисциплина призвана содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления студентов.

*Задачи:*

формирование у студентов правильного представления о правовом регулировании общественных информационных отношений и организационном обеспечении информационной безопасности материально-энергетических и информационных сфер и видов деятельности личности, общества, государства, используемых ими социотехнических систем, ИКТ;

обучение студентов правильному пониманию и применению норм и основных институтов информационного права, в том числе эффективного информационного обеспечения материально-энергетических сфер и видов деятельности в Российской Федерации, обеспечения информационной безопасности личности, общества, государства и используемых ими социотехнических систем и ИКТ;

творческое осмысление изучаемого материала и выработка собственного личностного видения происходящих процессов информационного общества;

формирование у студентов высокого уровня правосознания в правовом регулировании информационных общественных отношений информационной сферы и практики эффективного применения механизмов правового информационных общественных отношений.

рассмотрение наиболее актуальных проблем правового регулирования информационных общественных отношений информационного общества в части обеспечения его информационной безопасности.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-5, ПК-6

*В результате изучения дисциплины студент должен:  
знать:*

основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации;

правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;

организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации;

*уметь:*

применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;

разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации;

*владеть:*

навыками работы с нормативными правовыми актами;

навыками организации и обеспечения режима секретности;

методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;

методами формирования требований по защите информации.

*Содержание дисциплины*

Правовое обеспечение информационной безопасности. Информационные отношения как объект правового регулирования. Законодательство Российской Федерации в области информационной безопасности. Правовой режим защиты государственной тайны. Правовые режимы защиты информации конфиденциального характера. Государственное регулирование деятельности в области защиты информации. Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности. Преступления в сфере компьютерной информации. Организационное обеспечение информационной безопасности. Понятие организационной защиты информации. Методы обеспечения физической безопасности. Технологические меры поддержания безопасности. Организация режима секретности. Допуск к государственной тайне. Защита компьютерной информации

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.4**

**«Теория электрической связи»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

формирование у студентов необходимых знаний и умений по современному электрическому приводу, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности

*Задачи:*

Создать у студентов правильное представление о сущности происходящих в электрических приводах процессов преобразования энергии и о влиянии требований рабочих машин и технологий на выбор типа и структуры электропривода.

Научить студентов самостоятельно выполнять простейшие расчеты по анализу движения электроприводов, определению их основных параметров и характеристик, оценке энергетических показателей работы и выборе двигателя и проверке его по нагреву.

Научить студентов самостоятельно проводить элементарные лабораторные исследования электрических приводов

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-7

*В результате изучения дисциплины студент должен:*  
*знать:*

основы теории, методы и средства теоретического и экспериментального исследования линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей при гармонических и негармонических воздействиях;

основы теории четырехполюсников и цепей с распределенными параметрами, устойчивости электрических цепей с обратной связью, электрических аналоговых фильтров.

*уметь:*

рассчитывать и измерять параметры и характеристики линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей;

рассчитывать и анализировать параметры электрических цепей и фильтров на персональных компьютерах

*владеть:*

навыками экспериментального и теоретического исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования процессов в электрических цепях.

*Содержание дисциплины*

Основные понятия и законы электрических и магнитных цепей. Методы анализа сложных электрических цепей постоянного тока. Теория электрических цепей переменного тока.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.5  
«Физические основы построения оптических систем передачи  
информации»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 2 ЗЕ (72 ЧАСА)**



### *Целью изучения дисциплины*

Целью преподавания дисциплины является подготовка специалистов в области основ теории и принципов работы оптических систем связи и оптических устройств обработки информации.

### *Задачи дисциплины:*

получение необходимых знаний по физическим и теоретическим основам функционирования оптических систем связи и обработки информации;

получение необходимых знаний по основам построения оптических систем связи и обработки информации.

### *Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-7, ПК-1

### *В результате изучения дисциплины студент должен:*

#### *знать:*

основные положения построения систем оптической связи;

основные вопросы генерации и детектирования оптического излучения;

принципы применения измерительного оборудования и средства измерений волоконно-оптической линии связи;

#### *уметь:*

проводить измерения параметров передач для волоконно-оптических кабелей;

проводить проверку, калибровку, аттестацию и испытания измерительного оборудования оптических систем связи;

#### *владеть:*

навыками использования современной измерительной аппаратуры волоконно-оптической линии связи;

навыками оценки результатов измерений волоконно-оптической линии связи.

### *Содержание дисциплины*

Физические основы оптической связи. Физические основы генерации и детектирования оптического излучения. Теоретические основы построения средств волоконно-оптической связи. Физические основы волоконно-оптической связи. Основные параметры передачи оптических волокон. Основы построения пассивных компонентов волоконно-оптических систем передачи. Основы построения передающих устройств волоконно-оптических систем передачи. Основы построения приемных устройств волоконно-оптических систем передачи. Основы построения регенераторов и усилителей волоконно-оптических систем передачи. Основы построения и обеспечения эффективного функционирования волоконно-оптических систем передачи. Теоретические основы построения беспроводных средств оптической связи. Основы построения систем беспроводной оптической связи.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.6  
«Защита и обработка конфиденциальных документов»  
ТРУДОЕМКОСТЬ 2 ЗЕ (72 ЧАСА)**

### *Цель изучения дисциплины*

сформировать у студентов комплексное представление об организации режима секретности на объектах и учреждениях; получить теоретические знания о методах защиты документов и практические навыки в работе режимно-секретных органов.

### *Задачи дисциплины:*

определение места конфиденциального документооборота в любых структурах государственной и негосударственной сфер;

рассмотрение документационного обеспечения всех видов конфиденциальной деятельности;

обеспечение защиты содержащейся в конфиденциальных документах информации;

раскрытие принципов, методов и технологии конфиденциального документооборота;

изучение научных, прикладных и методических аспектов организации технологии защиты и обработки конфиденциальных документов

### *Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-4, ПК-10

### *В результате изучения дисциплины студент должен:*

#### *знать:*

общие характеристики методов защиты документов и информации в процессе сбора, передачи, обработки, накопления и хранения;

метода обработки информации в секретариате;

основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;

нормативные методические документы в предметной области;

основные нормы и стандарты организации режимно-секретных органов

#### *уметь:*

применять нормативно-техническую и правовую документацию в профессиональной деятельности;

определять категории документов и алгоритм их обработки

#### *владеть:*

навыками переработки больших объемов информации;

навыками работы с документами

### *Содержание дисциплины*

Понятие и сфера действия конфиденциального делопроизводства. Структура защищенного документооборота. Организация конфиденциального делопроизводства. Документирование конфиденциального делопроизводства. Учёт конфиденциальных документов. Организация конфиденциального документооборота. Составление номенклатур, формирование и оформление конфиденциальных дел. Подготовка конфиденциальных документов для архивного хранения и уничтожения. Режим хранения конфиденциальных документов и обращение с ними. Проверки наличия конфиденциальных

документов. Защита конфиденциальной информации в системе электронного документооборота.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.8**  
**«Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах»**  
**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Цели и задачи дисциплины*

Целью изучения дисциплины «Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах» является анализ номенклатуры измерительного оборудования, находящегося в эксплуатации и проходящего периодическую проверку, калибровку, аттестацию и испытания.

*Задачи дисциплины:*

изучение основных положений построения общей измерительной техники;

изучение принципов работы техники для радиочастотных измерений;

изучение принципов применения измерительного оборудования и средства измерений волоконно-оптической линии связи;

овладение методами и аппаратурой для измерений в цифровых линиях связи;

овладение методами, оборудованием и средствами измерений параметров ЭМС в ТКС.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-11

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

основные положения построения общей измерительной техники;

основные вопросы нормирования, принципы и технические средства измерений в телекоммуникационных системах;

принципы применения измерительного оборудования и средства измерений волоконно-оптической линии связи;

*уметь:*

проводить измерения параметров передач для цифровых сетей и стыков всех уровней, металлических и волоконно-оптических кабелей применять на практике методы анализа электрических цепей;

проводить проверку, калибровку, аттестацию и испытания измерительного оборудования телекоммуникационных систем;

использовать стандартные методы и средства параметров ЭМС в ТКС;

*владеть:*

навыками использования современной измерительной аппаратуры при радиочастотных измерениях;

навыками работы со средствами измерений волоконно-оптической линии связи;

навыками оценки результатов измерений в телекоммуникационных систем.

### *Содержание дисциплины*

Измерения в телекоммуникационных системах. Основные типы, параметры и характеристики сигналов в телекоммуникационных системах. Радиоизмерения. Исследование формы и параметров сигнала. Измерение параметров спектра радиосигналов. Измерение мощности. Радиочастотные измерения. Измерение частоты. Измерительные генераторы. Измерение шумов и помех. Измерения в цифровых системах передачи. Измерения на волоконно-оптических линиях связи.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.9 «Экология»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 2 ЗЕ (72 ЧАСА)**

### *Цели и задачи дисциплины*

Цель дисциплины - формирование у студентов основных и важнейших представлений об экологических проблемах и охране окружающей среды.

### *Задачи дисциплины:*

передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области экологии, обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач охраны окружающей среды и развитие общего представления о современном состоянии экологических проблем и путях их решения, тенденциях развития экологической науки и природоохранной техники в России и за рубежом.

### *Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-6, ОПК-7

### *В результате изучения дисциплины студент должен:*

#### *знать:*

основные законы экологии;  
методы и технические средства защиты окружающей среды;  
 типовые схемы очистных сооружений предприятий;  
показатели количественной оценки загрязнения окружающей среды.

#### *уметь:*

пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды;

производить основные расчеты допустимых сбросов в водные объекты, выбросов вредных веществ в атмосферу и их рассеивание;

оценивать опасные свойства отходов производства и потребления;

устанавливать способы обращения с отходами.

#### *владеть:*

методами оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий;

методами экспертной оценки планирования природоохранных мероприятий;

- методами расчета платежей за негативное воздействие на окружающую среду;

- методами определения эффективности очистного оборудования.

### *Содержание дисциплины*

Экология как наука и история ее развития. Экологические системы в природе. Качество окружающей среды и здоровье человека. Антропогенные воздействия на атмосферу и гидросферу. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды. Экономические аспекты экологии.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.10 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

### *Цели и задачи дисциплины*

целью курса является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования

### *Задачи дисциплины:*

обеспечение владения всеми видами речевой деятельности, позволяющего обсуждать профессиональные проблемы, а также излагать результаты изучения этих проблем письменно;

формирование способности адаптироваться к языковой культуре других стран, а также знания речевого этикета в ситуациях делового общения.

### *Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОК-7

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

– фонетико-орфографические сведения:

базовые фонетические стандарты иностранного языка;

основные правила орфографии и пунктуации в иностранном языке;

– лингвистические сведения:

грамматического характера (основные понятия в области морфологии и синтаксиса иностранного языка);

лексического характера (наиболее распространенные языковые средства выражения коммуникативно-речевых функций и общеупотребительные речевые единицы; некоторые фразеологические явления);

– социокультурные сведения (основную информацию о социокультурных особенностях стран изучаемого языка; и правила вербального и невербального поведения в типичных ситуациях общения);

– учебные сведения (принцип организации материала в основных двуязычных словарях и структуру словарной статьи, алгоритмы самостоятельного овладения материалом).

*уметь:*

- в области аудирования:

воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию

- в области чтения:

понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов / веб-сайтов; детально понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера

- в области говорения:

начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение

- в области письма:

заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.).

*владеть:*

элементарными навыками оформления речевых высказываний в соответствии с грамматическими и лексическими нормами устной и письменной речи;

наиболее распространенными языковыми средствами выражения коммуникативно-речевых функций (просьба, предложение и т.п.);

основными и наиболее распространенными лексическими и фразеологическими явлениями, характерными для социокультурной тематики;

лексическими навыками опознания синонимов, антонимов, однокоренных слов, и раскрытия значения многокомпонентных слов и выражений (в рамках изучаемых тем);

## Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.11 «Прикладная физическая культура»

### *Цели и задачи изучения дисциплины*

целью физического воспитания является содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов.

### *Для достижения цели ставятся задачи:*

воспитание у студентов высоких моральных, волевых и физических качеств, готовности к высокопроизводительному труду; сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения; всесторонняя физическая подготовка студентов; профессионально - прикладная физическая подготовка студентов с учётом особенностей их будущей трудовой деятельности; приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей; совершенствования спортивного мастерства студентов - спортсменов; воспитание у студентов убеждённости в необходимости регулярно заниматься физической культурой и спортом.

### *Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОК-9

### *В результате изучения дисциплины студент должен:*

#### *знать:*

основные понятия и термины, закономерности, теории, принципы и положения, раскрывающие сущность явлений в физической культуре; объективные связи между ними;

#### *уметь:*

адаптивно, творчески использовать полученные специальные знания на занятиях по физическому воспитанию для личностного и профессионального развития, самосовершенствования, организации здорового стиля жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности;

#### *владеть:*

системой научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности; навыками предметно-операционального использования полученных знаний и приобретения практического опыта в занятиях избранным видом спорта или системой физических упражнений.

### *Основные дидактические единицы (разделы)*

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; ее социально-биологические основы; физическая культура и спорт как социальные феномены общества; законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте; физическая культура личности; основы здорового образа жизни студента; особенности использования средств

физической культуры для оптимизации работоспособности; общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания; спорт; индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов; основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1  
«Основы построения направляющих систем и объемных резонаторов»  
ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

Развитие радиотехники идет по пути освоения все более высоких частот и широкого внедрения принципов микроэлектроники. В этих условиях непрерывно возрастают требования к объему и уровню подготовки инженеров по электродинамике СВЧ и, в частности, по теории линий передачи электромагнитной энергии, элементов трактов СВЧ и объемных резонаторов.

В курсе изучаются общие закономерности электромагнитных процессов, структуры электромагнитных полей, параметры и характеристики линий передачи различных типов, конструкции и принципы работы элементов техники СВЧ и объемных резонаторов, структуры электромагнитных полей в них.

Теория электромагнитного поля позволяет изучать явления излучения, распространения и приема радиоволн, процессы передачи энергии в различных типах направляющих систем, принципы действия многих функциональных устройств систем радиосвязи, комплексов и средств специального назначения, поэтому данный раздел является теоретической базой для ряда инженерных и специальных дисциплин, определяющих подготовку инженера. Рассматривается общая теория регулярных линий передачи, приводится алгоритм расчета поля в волноводе, вводятся характеристики и параметры электромагнитных волн, распространяющихся в волноводе. Подробно анализируются конкретные типы линий передач, структуры электромагнитных полей в них, условия распространения электромагнитных волн, области применения данных устройств. Анализируется работа линий передачи электромагнитной энергии конечной длины, режимы работы линий передачи, вопросы согласования линий передачи. Подробно рассматриваются элементы направляющих систем и трактов СВЧ. Рассматриваются колебательные системы диапазона СВЧ – объемные резонаторы.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1  
«Методы и средства защиты в системах мобильной связи»  
ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Цели и задачи изучения дисциплины*

Цель преподавания дисциплины «Методы и средства защиты в системах мобильной связи» состоит в том, чтобы дать студентам общее понимание задач защиты информации, решаемых в системах мобильной связи различных типов.

*Для достижения цели ставятся задачи:*



Задачи дисциплины «Методы и средства защиты в системах мобильной связи» заключаются в том, чтобы научить студентов ставить и решать конкретные задачи синтеза и анализа систем и сетей связи, опираясь на методы теории электрической связи, теории вероятностей и математической статистики в области информационной безопасности

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-2, ПК-3

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

особенности условий использования защиты информации систем мобильной связи и основные показатели качества их функционирования;

базовые технологии, используемые в современных системах мобильной связи;

назначение основных функциональных блоков типовой блок-схемы системы мобильной связи;

особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем;

*уметь:*

применять методы проектирования телекоммуникационных сетей, систем, устройств и блоков;

применять методы оценки параметров устройств и систем связи;

применять теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств связи и информатики;

находить технические решения по повышению качества передачи информации и снижению опасных и мешающих влияний в системах связи;

*владеть:*

базовыми навыками выбора необходимых функциональных блоков системы мобильной связи и расчета численных значений их параметров, согласования их режимов функционирования в системе при проектировании, испытаниях и технической эксплуатации таких систем.

*Основные дидактические единицы (разделы)*

Принципы построения систем сотовой связи. Поколение 1G. Поколение 2G. Поколение 3G. Поколение 4G. Трафик и емкость сотовых систем. Угрозы передаваемой информации в сетях сотовой связи. Методы обеспечения безопасности в сетях GSM. Анализ защищенности информации. Методы оценки качества генераторов ПСП. Применение генераторов ПСП.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2**

### **«Вычислительные сети и методы их защиты»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Цели и задачи изучения дисциплины*

освоение теоретических основ корпоративной модели информации;

изучение принципов построения современных корпоративных вычислительных систем;

ознакомление с методами и средствами проведения анализа уровня защищенности корпоративной информационной системы;

приобретение практических навыков применения современных технологий защиты корпоративных сетей;

приобретение навыков борьбы с внутренними злоумышленниками в корпоративных сетях;

освоение основных сетевых технологий и защиты информации в сетях передачи данных, подготовка к работе в сетевой среде

*Для достижения цели ставятся задачи:*

изучение теоретических вопросов, основных понятий, определений и категорий, используемых в данной дисциплине, формирование базовых навыков по их применению;

изучение принципов построения и безопасности современных корпоративных вычислительных систем;

применение полученных знаний на практике для анализа защиты вычислительных сетей.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-2, ПК-6, ПК-15

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

типы вычислительных сетей, среды передачи данных, локальные вычислительные сети, методы коммутации и маршрутизации, протоколы стека TCP/IP, методы адресации, угрозы информации в сетях и методы ее защиты;

*уметь:*

использовать системные и прикладные программы для анализа работы сервера, диагностики сети и защиты информации;

*владеть:*

навыками подключения компьютера к ЛВС, применения аппаратуры и программ для защиты информации в сетях передачи данных.

*Основные дидактические единицы (разделы)*

Элементы корпоративной модели информации. Введение в безопасность современных корпоративных вычислительных сетей. Анализ уровня защищенности корпоративной информационной системы. Современные технологии защиты корпоративных сетей. Внутренние злоумышленники в корпоративных сетях. Методы воздействия.

## **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Физические основы защиты информации»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Целью дисциплины является*

теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам защиты информации от утечки по техническим каналам (технической защиты информации) на объектах информатизации и в выделенных помещениях.

*Задачами дисциплины является изучение*

физических основ технических каналов утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами;

физических основ технических каналов утечки акустической (речевой) информации;

физических основ методов и средств контроля эффективности защиты информации от утечки по техническим каналам;

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-2, ПК-6, ПК-15

*В результате изучения дисциплины студент должен:*  
*знать:*

физические явления и эффекты, используемые при обработке, хранении, передаче, уничтожении и защите информации;

физические основы технических каналов утечки информации;

возможности технических средств перехвата информации;

физических основ способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;

основы физической защиты объектов информатизации;

*уметь:*

строить математические модели физических явлений и процессов;

анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;

*владеть:*

основами построения математических моделей текстовой информации и моделей систем передачи информации;

методами контроля и эффективности технической защиты информации;

методами расчета и инструментального контроля показателей предотвращения утечки информации по техническим каналам.

*Содержание разделов (тем) дисциплины*

Акустические каналы передачи информации. Электромагнитные явления и эффекты в создании каналов утечки информации. Структурные схемы образования комплексных каналов утечки информации. Экранирование электромагнитного поля. Электрические фильтры. Заземление технических средств. Физические основы оптических каналов утечки информации.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3**

#### **«Аудит информационной безопасности органов исполнительной власти»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Целью дисциплины является*

освоение теоретических основ и изучение принципов проведения аудита информационной безопасности, теоретических основ лицензирования и сертификации деятельности в области защиты информации;

ознакомление с методами и средствами проведения аудита информационной безопасности объектов;

приобретение практических навыков проведения аудита информационной безопасности;

формирование у студентов умения проводить комплексные проверки информационной безопасности объектов

*Задачами дисциплины является изучение*

изучение теоретических вопросов, основных понятий, определений и категорий, используемых в данной дисциплине, формирование базовых навыков по их применению;

формирование базовых знаний по основам построения систем информационной безопасности;

изучение нормативной базы аудита информационной безопасности объектов;

ознакомление с перечнем основных стандартов, применяемых в области информационной безопасности;

изучение методики проведения аудита информационной безопасности объектов;

ознакомление с лицензированием и сертификацией деятельности в области защиты информации;

применение полученных знаний на практике для проведения аудита информационной безопасности объектов;

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-7

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

основные понятия о комплексных контрольных проверках объектов и служб информационной безопасности;

содержание общих и конкретных вопросов, подлежащих контролю;

характер, содержание и особенности организации работы по комплексному аудиту, требования к объектам и средствам защиты информации;

технологии и этапы процесса проведения инспекций;

*уметь:*

осуществлять мероприятия комплексного аудита;

оценивать состояние защищенности информации и соответствие объектов требованиям руководящих документов;

составить нормативную и отчетную документацию по результатам проверки;

планировать мероприятия аудита, определять сроки, объем и характер контрольных проверок;

анализировать результаты проверок и формулировать выводы по ним;

*владеть:*

методами проведения комплексных контрольных проверок.

*Содержание разделов (тем) дисциплины*

Общие положения теории информационной безопасности. Понятие аудита информационной безопасности. Анализ и управление рисками информационной безопасности. Нормативная база аудита информационной безопасности исполнительных органов государственной власти и органов местного самоуправления субъектов Российской Федерации. Методика проведения аудита информационной безопасности исполнительных органов государственной власти и органов местного самоуправления субъектов Российской Федерации. Лицензирование и сертификация деятельности в области защиты информации.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3**  
**«Аудит информационной безопасности объектов инфокоммуникаций»**  
**ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Целью дисциплины является*

освоение теоретических основ и изучение принципов проведения аудита информационной безопасности, теоретических основ лицензирования и сертификации деятельности в области защиты информации;

ознакомление с методами и средствами проведения аудита информационной безопасности объектов;

приобретение практических навыков проведения аудита информационной безопасности;

формирование у студентов умения проводить комплексные проверки информационной безопасности объектов.

*Задачами дисциплины является изучение*

изучение теоретических вопросов, основных понятий, определений и категорий, используемых в данной дисциплине, формирование базовых навыков по их применению;

формирование базовых знаний по основам построения систем информационной безопасности;

изучение нормативной базы аудита информационной безопасности объектов;

ознакомление с перечнем основных стандартов, применяемых в области информационной безопасности;

изучение методики проведения аудита информационной безопасности объектов;

ознакомление с лицензированием и сертификацией деятельности в области защиты информации;

применение полученных знаний на практике для проведения аудита информационной безопасности объектов.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-7

*В результате изучения дисциплины студент должен:*  
*знать:*

основные понятия о комплексных контрольных проверках объектов и служб информационной безопасности;

содержание общих и конкретных вопросов, подлежащих контролю;

характер, содержание и особенности организации работы по комплексному аудиту, требования к объектам и средствам защиты информации;

технологии и этапы процесса проведения инспекций;

*уметь:*

осуществлять мероприятия комплексного аудита;

оценивать состояние защищенности информации и соответствие объектов требованиям руководящих документов;

составить нормативную и отчетную документацию по результатам проверки;

планировать мероприятия аудита, определять сроки, объем и характер контрольных проверок;

анализировать результаты проверок и формулировать выводы по ним;

*владеть:*

методами проведения комплексных контрольных проверок.

*Содержание разделов (тем) дисциплины*

Общие положения теории информационной безопасности. Понятие аудита информационной безопасности. Анализ и управление рисками информационной безопасности. Нормативная база аудита информационной безопасности исполнительных органов государственной власти и органов местного самоуправления субъектов Российской Федерации. Методика проведения аудита информационной безопасности исполнительных органов государственной власти и органов местного самоуправления субъектов Российской Федерации. Лицензирование и сертификация деятельности в области защиты информации.

#### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4**

#### **«Информационно-аналитическая работа по обеспечению компьютерной безопасности»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Целью дисциплины является*

теоретическая и практическая подготовка студентов в области знаний и навыков обеспечивающих способность определить причины действий третьих лиц, являющихся носителем угрозы, их мотивацию, возможные прогнозы на развитие ситуации с целью предотвращения последствий, определение возможных последствий и выбор рациональных вариантов реализации мер противодействия, как на техническом, так и на семантическом уровнях.

*Задачами дисциплины являются:*

сбор и подготовка специальной информации с возможностью обоснованного применения как качественных, так и количественных методов обработки разнородной информации с учетом меры неопределенности условий оценивания;

формализация поступающей информации, обеспечивающая обработку, как слабоструктурированных форматов (например, текста), так и больших объемов количественных данных;

интеллектуальная обработка данных в интересах аналитического обеспечения перспективных сервисов защиты информации;

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-7, ПК-17

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

основы теории информации, свойства информации, в том числе, специального характера, подходы к построению информационных моделей и созданию отчетно-информационных документов

знать законы и методы информационно-аналитической работы;

основные положения современные технологии и подходы к конкурентной разведке.

*уметь:*

применять группы математических методов: теории вероятности, математической статистики, машинного обучения для выявления скрытых закономерностей, тенденций и трендов;

анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;

своевременно обнаруживать, идентифицировать и принимать соответствующие меры противодействия новым угрозам на начальных этапах, а затем подготавливать предложения по модернизации системы безопасности в целом;

*владеть:*

методиками применения специальных систем, реализующих сбор, преобразование, оперативный и интеллектуальный анализ данных;

методиками формирования таких сервисов, как извлечение знаний, управление данными, сложный контекстный поиск, анализ документов, конкурентная разведка;

навыками использования стандартных методов и моделей организационного обеспечения службы безопасности.

*Содержание разделов (тем) дисциплины*

Основы информационно-аналитической работы. Общая характеристика информационно-аналитической работы. Методы информационно-аналитической работы. Работа с источниками текстовой информации. Математические методы обработки специальной информации. Концепция построения системы экономической безопасности. Конкурентная разведка. Современные технологии и подходы. Информационно-аналитическая работа при ведении конкурентной разведки. Организационное обеспечение службы безопасности. Современные информационно-аналитические системы.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4**

## **«Средства и системы технического обеспечения обработки, хранения и передачи информации»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 4 ЗЕ (144 ЧАСА)**

*Целью дисциплины является*

формирование у студентов специализированной базы знаний по основным направлениям использования радиоэлектронных устройств и методов применительно к вопросам обработки, хранения и передачи информации.

*Задачами дисциплины являются:*

изучение студентами основных принципов обработки, передачи и хранения информации с помощью электромагнитных сигналов, радиоэлектронных способов преобразования сигналов, принципов построения радиоэлектронных систем передачи информации, методов и средств измерения сигналов и полей, а также особенностей радиоэлектронных систем обработки сигналов с образованием возможных каналов утечки информации.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ПК-7, ПК-17

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

основные способы обработки, преобразования и передачи информации с помощью электромагнитных сигналов;

особенности характеристик преобразователей сигналов, приводящие к образованию возможных каналов утечки информации;

основные принципы построения систем связи;

принципы работы радиоэлектронных преобразователей сигналов;

назначение и основные способы экранирования и заземления;

типы и источники шумов и помех;

особенности распространения сигналов по кабельным линиям и в пространстве.

*уметь:*

применять полученные знания при анализе информационной безопасности объектов;

проводить измерения сигналов и полей-носителей информации;

работать с электрорадиоизмерительной аппаратурой;

самостоятельно работать с общетехнической и справочной литературой.

*владеть:*

методиками применения специальных систем, реализующих сбор, преобразование, оперативный и интеллектуальный анализ данных;

методиками формирования таких сервисов, как извлечение знаний, управление данными, сложный контекстный поиск, анализ документов, конкурентная разведка;

навыками использования стандартных методов и моделей организационного обеспечения службы безопасности.

*Содержание разделов (тем) дисциплины*



Сигналы и способы их представления. Акустоэлектрические и электроакустические конверторы энергии сигналов. Классификация электрических цепей. Элементы оптоэлектроники и инфракрасной техники. Принципы записи и воспроизведения на реверсивных оптических дисках. Принцип построения и функционирования оперативных и постоянных запоминающих устройств. Голографические носители и их перспективы. Основные виды антенно-фидерных устройств. Организация связи при помощи ЭВМ, телекоммуникационные сети. Методы и средств измерения сигналов в электрических цепях. Акусто-электрические конверторы сигналов.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5**  
**«Интеллектуальные сети связи»**  
**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Основная цель*

состоит в изучении методологических аспектов по функциональному распределению процедур поддержки услуг, специфицированный в виде международных стандартов и позволяющих операторам сетей связи оперативно разворачивать новые услуги, максимально результативно используя существующую инфраструктуру своих сетей.

*Задачи изучения дисциплины связаны с*

обеспечением управления информационными рисками и прогнозированием эффективности защиты ССП, подвергающихся деструктивному воздействию.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-2, ПК-7

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

основные понятия и определения в области интеллектуальных сетей связи;

принципы архитектуры IN и их роль в интеграции стационарных сетей, сетей подвижной связи, телефонных сетей, сети Internet, широкополосных сетей ATM;

общие аспекты прикладного протокола INAP;

услуги и атрибуты интеллектуальной сети;

*уметь:*

анализировать сценарии взаимодействия элементов интеллектуальной сети;

организовывать адресацию в интеллектуальной сети;

*владеть:*

навыками управления информационными потоками и операциями в интеллектуальной сети;

навыками программного управления в коммутационных системах при реализации услуг: переадресация, ограничение потока вызовов, телефонные карты.

*Основные дидактические единицы (разделы).*

Введение в интеллектуальные сети. Услуги и атрибуты интеллектуальной сети. Плоскости концептуальной модели интеллектуальной сети. Интерфейсы интеллектуальной сети связи.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5**

#### **«Сети связи следующего поколения»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 3 ЗЕ (108 ЧАСА)**

*Основная цель* состоит в изучении методологии оценки рисков обеспечения информационной безопасности для ССП.

*Задачи изучения дисциплины*

связаны с обеспечением управления информационными рисками и прогнозированием эффективности защиты ССП, подвергающихся деструктивному воздействию.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-2, ПК-7

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

множество уязвимостей ССП;

сценарии атак на ССП;

методики анализа рисков и оценки вероятности реализации угроз;

*уметь:*

практически оценивать уровни риска для спектра рассматриваемых угроз; ранжировать угрозы по степени опасности и вероятности их реализации;

*владеть:*

навыками управления рисками и выбора оптимальных средств защиты;

навыками минимизации рисков обеспечения информационной безопасности ССП.

*Основные дидактические единицы (разделы)*

Обзор ССП. Методы защиты информации в спецификации IEEE 802.11 и их уязвимости. Протокол безопасности WEP. Стандарт WPA. Архитектура стандарта IEEE 802.11. Протокол шифрования CCMP. Типы атак в беспроводных РКС. Обеспечение конфиденциальности и целостности данных с использованием VPN. Протокол IPsec. Протокол PPTP. Протокол GRE. Протокол L2TP. Протокол IPsec. Угрозы информационной безопасности ССП. Оценки вероятности реализации угроз и ущерба от их реализации в ССП. Анализ рисков информационной безопасности ССП. Определение оптимальной системы защиты ССП. Оценка рисков и разработка политики безопасности.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.6**

#### **«Теория телетрафика»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 2 ЗЕ (72 ЧАСА)**

*Целью преподавания дисциплины*

является изучение методов оценки качества обслуживания потоков сообщений в системах коммутации и сетях связи.

#### *Задачи изучения дисциплины*

Исследование количественных и качественных характеристик потоков требований на установление соединений.

Исследование характеристик систем коммутации с точки зрения их способности обслужить потоки сообщений.

Получение расчетных соотношений, связывающих информационную нагрузку, число обслуживаемых устройств и качество обслуживания.

Разработка инженерных методов расчёта объёма оборудования систем коммутации и сетей связи.

#### *Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-2, ПК-1

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

цели, задачи и понятийный аппарат теории телетрафика;

основные характеристики потоков сообщений и процессов их обслуживания;

методы измерения и анализа характеристик, зависимость этих характеристик от различных факторов и от поведения абонентов;

методы расчета пропускной способности систем распределения сообщений;

нормативные документы, регламентирующие способы измерения основных характеристик потоков сообщений;

методы обработки результатов измерений и прогнозирования этих характеристик.

*уметь:*

применять методы измерения и анализа характеристик;

применять методы расчета пропускной способности систем распределения сообщений;

методы обработки результатов измерений и прогнозирования этих характеристик.

*владеть:*

практическими навыками составления математических моделей сетей связи и систем распределения сообщений;

первичными навыками по постановке, формализации и решению в аналитическом виде и с использованием имитационного моделирования задач теории телетрафика, возникающих при проектировании систем связи как систем массового обслуживания;

навыками проведения анализа вероятностно-временных характеристик систем телетрафика.

#### *Основные дидактические единицы (разделы)*

Основные определения и понятия. Краткая история развития сетей радиодоступа. Функциональные задачи сетей радиодоступа. Особенности

использования электромагнитных колебаний для передачи сообщений в сетях радиодоступа. Характеристика физических каналов в сетях радиодоступа. Отражение, поглощение и интерференция радиосигналов в естественных и искусственных средах. Аддитивные и мультипликативные помехи. Множественный доступ в сеть. Основные виды модуляции. Спектральная эффективность радиосигналов. Устойчивость радиосигналов к воздействию аддитивных и мультипликативных помех. Стандарты IEEE 802.x. Классификация систем радиодоступа (WPAN, WLAN, WMAN, WAN). Особенности применения сетей радиодоступа стандартов IEEE 802.11, IEEE 802.15. IEEE 802.16. Интеграция сетей радиодоступа.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.6**  
**«Математические основы защиты информации»**  
**ТРУДОЕМКОСТЬ 2 ЗЕ (72 ЧАСА)**

*Цель преподавания дисциплины*

состоит в изучении основных понятий, утверждений и методов, играющих фундаментальную роль в моделировании процесса выработки решений, решение разнообразных теоретических и практических задач, возникающих при передаче и хранении информации.

*Задачи изучения дисциплины*

изучение основных понятий теории информации;  
привитие практических навыков в переходе от прикладной постановки задачи к математической модели.

формирование математического подхода к решению практических задач.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОПК-2, ПК-1

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

фундаментальные разделы математики, необходимые для проведения исследований в области защиты информации и информационной безопасности;  
математические методы решения профессиональных задач в области информационной безопасности;

*уметь:*

применять математические методы и алгоритмы защиты информации при решении профессиональных задач;

*владеть:*

практическими навыками применения математических методов и алгоритмов защиты информации, необходимые для профессиональной деятельности.

*Основные дидактические единицы (разделы)*

Введение в математические основы защиты информации. Теория множеств. Математические модели информационной безопасности. Регистры сдвига. Анализ рисков. Основы криптографии. ХЭШ -функции. Технический канал утечки информации.

**Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.7  
«Психология управления и проблемы конфликтологии»  
ТРУДОЕМКОСТЬ 2 ЗЕ (72 ЧАСА)**

*Цель преподавания дисциплины*

формирование у студентов умений решать проблемы, связанные с управленческой деятельностью и возникающими при этом конфликтами; овладение студентами методами и приемами управления коллективами и социальными группами, анализа, предупреждения и преодоления конфликтов.

*Задачи изучения дисциплины*

знание психологических закономерностей управленческой деятельности и психологических особенностей принятия управленческих решений;

понимание сущности конфликта и умение регулировать свое поведение в условиях конфликта;

использование знаний психологии управления и конфликтологии с целью повышения эффективности профессиональной деятельности.

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОК-6, ПК-14

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

основы методологии управления персоналом в ситуации конфликта;

технологии управления персоналом (социализации, трудовой адаптации персонала);

основы управления поведением персонала (причины возникновения и методы управления конфликтами и стрессами в организации; управление дисциплинарными отношениями);

основы возникновения и разрешения трудовых споров и конфликтов в коллективе и умеет применять их на практике.

*уметь:*

анализировать внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию и её персонал;

диагностировать проблемы морально-психологического климата в организации и разрабатывать управленческие решения, направленные на их разрешение;

диагностировать конфликты в организации и разрабатывать мероприятия по их предупреждению и разрешению, в т.ч. с использованием современных средств коммуникации;

обеспечивать соблюдение этических норм взаимоотношений в организации; обеспечивать предупреждение и профилактику личной профессиональной деформации и профессионального выгорания;

участвовать в реализации программы организационных изменений (в т.ч. в кризисных ситуациях) в части решения задач управления персоналом, способен преодолевать локальное сопротивление изменениям.

*владеть:*

современными технологиями управления персоналом организации (социализации и трудовой адаптации персонала);

современными технологиями управлением поведением персонала (формирования и поддержания морально-психологического климата в организации; управления конфликтами и стрессами; управления безопасностью организации и ее персонала).

*Основные дидактические единицы (разделы)*

Объект и предмет курса `Психология управления`. Личность как объект управления. Личность как субъект управления. Психология принятия управленческих решений. Понятие конфликта и предметная область конфликтологии. Генезис представлений о конфликте. Конфликт как явление социальной жизни.

### **Аннотация программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.7**

#### **«Психология и педагогика»**

**ТРУДОЕМКОСТЬ 2 ЗЕ (72 ЧАСА)**

*Цель преподавания дисциплины*

познакомить студентов с фундаментальными понятиями и категориями психологии и педагогики, основными теоретическими концепциями и направлениями, а также историей их развития;

сформировать целостное представление о строении и функционировании психики человека в процессе его жизнедеятельности, а также заложить теоретико-методологические основы для целенаправленного усвоения других психологических дисциплин, включенных в программу профессиональной подготовки бакалавра;

дать жизненно необходимые знания о психике человека и психологии людей;

объяснить психику как инструмент взаимодействия человека с внешним миром и самим собой;

сформировать целостное представление о воспитании, самовоспитании и обучении человека в процессе его жизнедеятельности, а также заложить теоретико-методологические основы для целенаправленного усвоения других дисциплин, включенных в программу профессиональной подготовки бакалавра, обучающегося по направлению «Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм»;

дать жизненно необходимые знания о воспитании, самовоспитании и обучении человека;

*Задачи изучения дисциплины*

введение в предмет и проблематику психологии человека;

овладение системой основных научно-психологических понятий и профессиональной логикой их употребления;

формирование знаний о психической организации человека как едином предмете теоретической, прикладной и практической психологии;

введение в предмет и проблематику воспитания и обучения человека;

овладение системой основных научно-педагогических понятий и профессиональной логикой их употребления;

формирование знаний о воспитании, самовоспитании и обучении человека как едином предмете теоретической, прикладной и практической педагогики

*Требования к результатам освоения дисциплины.*

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины: ОК-6, ПК-14

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

*знать:*

основные категории и понятия психологической науки, иметь представление о предмете и методе психологии, о месте психологии в системе наук и ее основных отраслях;

основные функции психики, ориентироваться в основных проблемах психологической науки;

основные потребности человека, эмоции и чувства;

основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологии больших и малых групп;

основные категории и понятия педагогической науки, иметь представление о предмете и методах педагогики, о месте педагогики в системе наук и ее основных отраслях;

закономерности и принципы воспитания и обучения;

формы и методы воспитания и обучения;

концепции современной педагогической науки;

сущность и содержание педагогического процесса; *уметь:*

анализировать внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые применять понятийно-категориальный аппарат психологической науки;

использовать инструментарий психологического анализа;

раскрывать общие закономерности становления и развития личности;

анализировать особенности эмоционально-волевой и потребностно-мотивационной сферы человека, основные психологические проблемы личности и социума;

применять понятийно-категориальный аппарат педагогической науки;

использовать инструментарий педагогического анализа;

раскрывать общие закономерности воспитания и обучения личности;

анализировать основные проблемы воспитания и обучения личности;

*владеть:*

системой теоретических знаний по основным разделам психологии;

навыками самостоятельной работы с литературными источниками по психологической проблематике;

инструментарием психологической диагностики и анализа;

системой теоретических знаний по основным разделам педагогики;

навыками самостоятельной работы с литературными источниками по педагогической проблематике;

инструментарием педагогической диагностики и анализа.

*Основные дидактические единицы (разделы)*

Психология как наука. Познавательные психические процессы.  
Психология личности. Педагогика как наука. Обучение в целостном педагогическом процессе. Воспитание в целостном педагогическом процессе.  
Сущность и основные принципы управления образовательными системами.