

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ**  
**ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

«26» мая 2022

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ**  
**ДИСЦИПЛИН**

Специальность

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Специализация

Безопасность открытых информационных систем  
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

специалист по защите информации

(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями))

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:**

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать**

– основы межкультурной коммуникации в ситуациях иноязычного общения в социобывтовой, социокультурной, деловой и профессиональной сферах деятельности, предусмотренной направлениями подготовки; лексико-грамматические основы изучаемого языка

**уметь**

– комментировать, выделять основную идею при работе с текстом, продуцировать связные высказывания по темам программы

**владеть**

– навыками устного и письменного общения на иностранном языке в соответствии с социокультурными особенностями изучаемого языка

**Содержание разделов дисциплины:**

Идентификация личности студента. Образование в жизни современного человека. Проблемы современной молодежи (жизненные установки, учеба в ВУЗе, досуг, хобби, увлечения, планы на будущее). Система высшего образования в России и стране изучаемого языка. ВУЗ, в котором обучается студент. Ведущие университетские центры науки, образования в странах изучаемого языка. Речевой этикет межкультурного общения. Социокультурный портрет России и стран изучаемого языка. Культура и традиции стран изучаемого языка. Деятельность ЮНЭСКО по сохранению культурного разнообразия мира. Выдающиеся деятели Росси и стран изучаемого языка. Проблемы современного мира. Здоровый образ жизни. Охрана окружающей среды. Глобальные проблемы 21 века. Поиск работы. Устройство на работу (CV, резюме, заявление о приеме на работу, собеседование). Деловое письмо различных видов. Будущая профессиональная деятельность специалиста (объекты и места профессиональной деятельности, функциональные обязанности, предприятие/фирма по направлению подготовки специалиста). Профессионально значимая информация по профилю подготовки специалиста.

АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ФИЛОСОФИЯ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать**

– основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа.

**уметь**

– применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции.

**владеть**

– навыками философского анализа различных мировоззренческих проблем.

**Содержание разделов дисциплины.** Истоки философии. Мудрость и мудрецы. Мировоззрение. Специфика философии. Учение о бытии (онтология). Учение о развитии (диалектика). Общество как предмет философского анализа. Проблемы социальной динамики. Модели социальной динамики. Духовная жизнь общества. Человек в философской картине мира. Социальное бытие человека. Свобода. Нравственное сознание. Основные категории нравственного сознания. Проблема смысла жизни.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Безопасность жизнедеятельности»  
(наименование дисциплины)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф;
- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов;
- методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;

уметь

- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экономичности производственной деятельности,
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- владеть приемами и методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- приемами оказания первой помощи.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные термины и определения дисциплины. Опасные и вредные производственные факторы, классификация. Микроклимат, виброакустические воздействия (шум и вибрация), освещенность рабочих мест, основы электробезопасности, химические факторы, биологические факторы, тяжесть и напряженность трудового процесса. Специальная оценка условий труда.

Гражданская оборона и ее основные задачи. Организация защиты населения в мирное и военное время. Организация эвакуационных мероприятий в мирное и военное время. Средства индивидуальной защиты. Защитные сооружения гражданской обороны. Понятие о чрезвычайных ситуациях социального характера. Чрезвычайные ситуации военного времени. Опасные ситуации криминогенного характера. Современный терроризм и способы борьбы с ним. Понятие о чрезвычайной ситуации (ЧС) природного характера. Классификация, закономерности, проявления. Геологические чрезвычайные ситуации. Метеорологические и агрометеорологические чрезвычайные ситуации. Гидрологические и морские опасности. Природные пожары. Биологические чрезвычайные ситуации. Понятие о чрезвычайных ситуациях (ЧС) техногенного характера. Классификация, закономерности проявления ЧС техногенного характера. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ. Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Гидродинамические аварии. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения. Чрезвычайные ситуации (ЧС) на транспорте. Основы пожаро- и взрывобезопасности.

Первая доврачебная помощь в терминальных состояниях. Первая помощь при ранениях, переломах и травмах. Первая помощь при перегреве или переохлаждении (обморожении или тепловом ударе). Первая помощь при кровотечении. Первая помощь при утоплении. Первая помощь при пищевых отравлениях. Первая помощь при электротравмах. Первая помощь при химических отравлениях. Первая помощь при укусах животных и насекомых. Первая помощь при аллергии. Первая помощь при обострении сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при диабетической или гипогликемической коме. Первая помощь при эпилептическом припадке

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИСТОРИЯ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать**

- основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;

**Уметь**

- пользоваться методами исторических и культурологических исследований, приемами и методами анализа основных проблем общества;

**владеть**

- навыками практического анализа основных этапов и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

**Содержание разделов дисциплины.**

Функции истории. Методы изучения истории. Методология истории. Историография истории. Периодизация мировой истории. Древний Восток, Культурно-цивилизационное наследие Античности, европейское Средневековье. Византийская империя. Формирование и развитие Древнерусского государства. Политическая раздробленность русских земель. Борьба с иноземными захватчиками с Запада и с Востока. Русь и Орда. Объединительные процессы в русских землях (XIV - сер. XV вв.). Феодализм в Западной Европе и на Руси. Китай, Япония и Индия в IX-XV вв. Образование Московского государства (II пол. XV - I треть XVI вв.). Московское государство в середине - II пол.XVI в «Смута» в к. XVI - нач. XVII вв. Россия в XVII веке. Западная Европа в XVI-XVII вв. Эпоха Возрождения и Великие географические открытия. Россия в эпоху петровских преобразований. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II. Россия в конце XVIII - I четверти XIX вв. Россия в правлении Николая I. «Промышленный переворот» и его всемирно-историческое значение. Образование США. Великая французская революция и ее значение. Индия, Япония и Китай в XVIII - XIX вв. Реформы Александра II и контрреформы Александра III. Общественные движения в России II пол. XIX в. Экономическая модернизация России на рубеже веков Революция 1905 - 1907 гг. и начало российского парламентаризма. Формирование индустриальной цивилизации в западных странах. Международные отношения и революционные движения в Западной Европе XIX в. Буржуазные революции. Гражданская война в США. Освободительное и революционное движение в странах Латинской Америки. Россия в условиях I мировой войны. Февральская (1917 г.) революция. Развитие событий от Февраля к Октябрю. Коминтерн. Октябрьская революция 1917 г. Внутренняя и внешняя политика большевиков (окт. 1917 - 1921 гг.). Гражданская война в Советской России. Ленин В.И. Новая экономическая политика (НЭП). Образование СССР. Форсированное строительство социализма: индустриализация, коллективизация, культурная революция. Тоталитарный политический режим. Советская внешняя политика в 1920-е - 1930-е гг. СССР во II мировой и Великой Отечественной войнах. Внешняя политика в послевоенный период. Социально-экономическое и общественно-политическое развитие СССР в послевоенный период. «Новый курс» Рузвельта. А. Гитлер и германский фашизм. Европа накануне второй мировой войны. Крушение колониальной системы. Формирование мировой системы социализма. Холодная война. «Оттепель». Противоречивость общественного развития СССР в сер. 1960-х - сер. 1980-х гг. Внешняя политика в 1953 - 1985 гг. Перестройка. Становление российской государственности. Рейгономика. План Маршалла. Формирование постиндустриальной цивилизации. Мир в условиях глобализации. Китай, Япония и Индия в послевоенный период.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**МОДУЛЯ**  
**«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:  
– Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности, основные требования к уровню подготовки в конкретной профессиональной деятельности для выбора содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда.

**Уметь** самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды; вести здоровый образ жизни; самостоятельно выбирать и развивать здоровьесберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

**Владеть** различными современными понятиями в области психофизиологии и физической культуры; методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья и успешного выполнения определенных трудовых действий.

**Содержание разделов дисциплины «Физическая культура»**

Аудиторные занятия. Теория физической культуры (лекции): 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. 2. Социально-биологические основы физической культуры. 3. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. 4. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. 5. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. 6. Физическая культура в профессиональной деятельности. Общая физическая и специальная физическая подготовка.

Практические занятия: Основы техники безопасности на занятиях. Комплексы упражнений без предметов, парные и групповые. Беговая и прыжковая подготовка. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Силовая подготовка. Развитие силы рук, ног, туловища (становая). Для мужчин: подтягивание на перекладине, сгибание рук в упоре лежа на полу, отжимание на параллельных брусьях, Для женщин: подтягивание на низкой перекладине с упором ног в пол, сгибание рук на скамейке, поднятие и опускание туловища на полу ноги закреплены. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Силовая подготовка. Развитие силы рук, ног, туловища. Использование спортивного инвентаря и оборудования (гантели, гриф штанги, резиновые пояса, тренажерные устройства). Участие в групповых соревнованиях по силовой подготовленности.

Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельное изучение вопросов теории физической культуры по лекциям и литературным источникам. Самостоятельное выполнение физкультурных комплексов и наборов средств по общей физической подготовке, беговой и прыжковой подготовке, силовой подготовке, изученных на практических занятиях.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Информатика»  
(наименование дисциплины)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах (ОПК-4);

– способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

– основные понятия и методы, информатики, технические и программные средства реализации информационных процессов;

– основы моделирования, алгоритмизации и программирования. Топологии вычислительных сетей. Основы и методы защиты информационных ресурсов

**уметь**

– использовать программные средства для автоматизации профессиональной деятельности;

– представлять данные в различных системах счисления. Составлять и программировать алгоритмы. Моделировать решения задач и строить их логические схемы. Обеспечивать защиту информации.

**владеть**

– навыками сбора, обработки и защиты информации, организации автоматизированного рабочего места, навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов);

– навыками построения логических схем, блок-схем, моделирования и программирования. Навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях. Реализацией защиты информации

**Содержание разделов дисциплины.** Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Системное программное обеспечение. Организация файловой структуры. Специальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Понятие модели и моделирования. Моделирование как метод решения прикладных задач. Базы данных как пример информационной модели. Компьютерная графика и пакеты программ для работы в офисе. Текстовые и графические редакторы. Этапы решения задач на компьютере. Способы представления алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры. Основные элементы языка. Элементарный ввод и вывод. Основные операторы. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ХИМИЯ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-5);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

– основные понятия и законы химии; основные законы термодинамики и кинетики; химические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем;

**уметь**

– решать типовые прикладные химические задачи и применять методы научных исследований в области химии в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами

**владеть**

– навыками постановки и оптимизации научного эксперимента; навыками проведения химического эксперимента и обработки его результатов.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия и законы химии. Классы неорганических соединений. Строение атома. Периодическая система элементов.

Химическая связь, строение молекул. Растворы электролитов. Растворы неэлектролитов. Коллигативные свойства растворов. Свойства слабых электролитов. Свойства сильных электролитов. Классификация дисперсных систем. Химическая идентификация и анализ веществ.

Закономерности протекания химических процессов. Основы химической термодинамики. Термохимия. Основы химической кинетики. Химическое равновесие.

Электрохимические процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Общие понятия электрохимии. Проводники первого и второго рода. Понятие об электродном потенциале. Гальванический элемент Даниэля-Якоби. Электродвижущая сила гальванического элемента. Электролиз. Законы Фарадея. Коррозия металлов.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Физика»**  
(наименование  
дисциплины)

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать**- основные физические явления и законы, основные физические величины и константы, их определение и величины измерения

**Уметь**- применять физико-математические методы для решения практических задач с применением стандартных программных средств

**Владеть**- навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач.

**Содержание разделов дисциплины:**

Кинематика и динамика материальной точки и твердого тела. Закон сохранения импульса. Работа, механическая энергия, закон сохранения механической энергии. Элементы релятивистской механики. Кинематика и динамика сплошных сред. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Волны в упругой среде. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Уравнение состояния идеального газа. Три начала термодинамики. Статистические распределения Максвелла и Больцмана. Реальные газы, фазовые равновесия и фазовые переходы. Электрическое поле в вакууме и диэлектриках. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток. Законы Ома и Джоуля-Ленца. Магнитное поле в вакууме и веществе. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация свет. Дисперсия и поглощение света. Законы теплового излучения. Фотоэффект и давление света.

Элементы квантовой механики. Волновая функция и уравнение Шредингера. Многоэлектронные атомы и Периодическая система элементов. Элементы физики атомов и молекул. Молекулы и химическая связь. Молекулярные спектры. Статистические распределения Бозе-Эйнштейна и Ферми- Дирака. Распределение по энергиям и состояниям. Зонная теория твердого тела (металлы, диэлектрики, полупроводники). Состав ядра и энергия связи ядра. Ядерные реакции деления и синтеза. Элементарные частицы, их классификация. Типы фундаментальных взаимодействий.

А Н Н О Т А Ц И Я  
К Р А Б О Ч Е Й П Р О Г Р А М М Е Д И С Ц И П Л И Н Ы  
«ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА»  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1);

-способность применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программноаппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-10);

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

методы анализа электрических цепей; основные законы;

элементную базу систем и средств автоматизации, схемотехнику электронных средств управления; основные технологии передачи информации в компьютерных сетях, основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей, основные современные информационные технологии передачи данных, схемотехнику устройств передачи информации;

**уметь:**

-рассчитывать типовые электронные устройства; пользоваться математическим аппаратом, методами и методиками расчета электронных устройств необходимыми для решения профессиональных задач;

-использовать измерительное и диагностическое оборудование для проверки и отладки систем и средств автоматизации технологических процессов, принципы схемотехнического проектирования компонентов автоматизированных систем ;

**владеть:**

-навыками использования математического аппарата для моделирования работы электронных устройств и решения профессиональных задач;

-навыками эффективно применять современные технологии при разработке программноаппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности

**Содержание разделов дисциплины.** Элементная база электронных устройств; схемы замещения, параметры и характеристики полупроводниковых приборов; Электронные усилители. Усилители на биполярных и полевых транзисторах. Дифференциальные усилители. Многокаскадные усилители. Усилители постоянного тока. Усилители переменного тока. Избирательные усилители. Усилители мощности. Операционные усилители. Ключевой режим работы транзистора Импульсные устройства. Мультивибраторы. Генераторы синусоидальных колебаний. Релаксационные генераторы. Фильтры. Логические узлы и типовые элементы. Интегральные микросхемы. Комбинационные логические схемы. Синтез КС. Последовательные устройства. Схемотехника полупроводниковых ЗУ. Микросхемы ЗУ. Цифровые автоматы АЦП и ЦАП. Принцип построения САПР электронных схем. Ввод и вывод информации. Пакеты прикладных программ.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-6);

– способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

– автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;

- процессы, протекающие в информационных системах, включая аппаратную часть;

**уметь**

– проводить выбор эффективных способов реализации структур данных и конкретных алгоритмов при решении профессиональных задач; применять на практике методы анализа электрических цепей; работать с современной элементной базой электронной аппаратуры;

– анализировать физические явления и процессы с применением соответствующего математического аппарата для формализации и решения задач;

**владеть**

– навыками анализа и обоснования решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности;

– навыками решения профессиональных задач, связанных с анализом физических явлений и процессов.

**Содержание разделов дисциплины.**

Понятие информации, свойства и особенности информации. Информация в современном мире. Представление информации в вычислительных системах. Кодирование и преобразование информации. Принципы кодирования графических и звуковых данных. Понятие вычислительной системы. Классификация вычислительных систем. Архитектурные особенности вычислительных систем различных классов. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы. Функциональная и структурная организация персонального компьютера. Основные блоки персонального компьютера и их назначение. Элементы конструкции персонального компьютера. Микропроцессоры. Физическая и функциональная структура микропроцессора. Архитектура микропроцессора. Системные платы и чипсеты, разновидности системных плат. Понятие интерфейса. Интерфейсная система персонального компьютера. Проводные и беспроводные интерфейсы вычислительной системы. Основная память. Оперативная, постоянная и внешняя виды памяти. Постоянно запоминающие устройства, виды, принципы работы. Видеотерминальные устройства, внешние устройства персонального компьютера. Выбор конфигурации компьютера. Факторы повышения производительности персонального компьютера.

Основные принципы построения компьютерных сетей. Понятие информационно-вычислительной сети. Этапы возникновения и развития компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Классификация компьютерных сетей. Физическая передача данных по линиям связи: кодирование, характеристики физических каналов, топология физических связей, адресация узлов сети. Физическая передача данных по линиям связи: коммутация, маршрутизация, мультиплексирование и демультиплексирование. Локальные вычислительные сети. Типы локальных вычислительных сетей. Среда передачи данных. Характеристики. Организация передачи данных по сети. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Методы доступа при передаче данных по кабелю. Протоколы передачи данных. Сетевые стандарты. Сегментирование сети. Построение виртуальных сетей. Интегрированные, открытые промышленные коммуникации. Сетевая операционная система. Многозадачность. Клиентское программное обеспечение. Управление сетевыми ресурсами. Управление правами доступа. Среда «клиент-сервер»

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ЭКОЛОГИЯ**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
-способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать**

основные закономерности организации и функционирования биологических систем; принципы рационального природопользования; методы и средства повышения экологической безопасности технологических процессов; глобальные экологические проблемы; нормативы качества окружающей среды; организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем

**уметь**

применять методы контроля за качеством природной среды

**владеть**

методиками нормирования и оценки уровня негативного воздействия на окружающую среду; понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии.

**Содержание разделов дисциплины.** Экология организмов (аутэкология): среда обитания; экологические факторы адаптации организмов к условиям среды; закономерности действия экологических факторов. Основные законы экологии. Экология популяций (демэкология): понятие популяции; статические и динамические показатели популяции; экологические стратегии выживания популяции. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды: принципы рационального природопользования; классификация природных ресурсов; малоотходные и безотходные технологии. Антропогенные воздействия на атмосферу и ее защита. Антропогенные воздействия на гидросферу и ее защита. Антропогенные воздействия на почву и ее защита. Загрязнение отходами производства и потребления. Защита от отходов производства и потребления. Шумовое и электромагнитное загрязнение. Биологическое загрязнение. Экологические поражения. Техногенные аварии и катастрофы. Экологическая безопасность. Критерии экологической безопасности. Влияние состояния среды на здоровье людей. Экологическая безопасность. Экологически приемлемый риск. Нормирование качества окружающей среды: предельно допустимая концентрация (ПДК), предельно допустимый уровень (ПДУ), предельно допустимый выброс (ПДВ) или сброс (ПДС), предельно допустимая экологическая (антропогенная) нагрузка на окружающую среду. Система стандартов в области охраны природы. Глобальные экологические проблемы: усиление парникового эффекта; разрушение «озонового слоя»; кислотные дожди; демографическая проблема; продовольственная проблема; сокращение биоразнообразия.

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Системы и сети передачи информации»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8);
- способность применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК10);
- способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК-23);

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные телекоммуникационные протоколы; эталонную модель взаимодействия открытых систем; основные принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации.

**Уметь:** анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи; применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем; применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем

**Владеть:** навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем

Содержание разделов дисциплины:

Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей; информационные ресурсы сетей.

Сетевые программные и технические средства информационных сетей; компоненты информационных сетей.

Базовая эталонная модель Международной организации стандартов; методы маршрутизации информационных потоков; методы коммутации информации; протокольные реализации; сетевые службы; модель распределенной обработки информации.

Базовые функциональные профили; полные функциональные профили; методы оценки эффективности информационных сетей.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Основы спектрального анализа»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность обеспечивать эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-24)

- способность корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат теории спектрального анализа, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2)

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** - фундаментальные разделы теории спектрального анализа при решении профессиональных задач, обеспечивающих безопасность открытых информационных систем;

**Уметь:** - определять возможности применения теоретических положений и методов спектрального анализа для постановки и решения конкретных задач, обеспечивающих безопасность открытых информационных систем;

**Владеть:** - навыками использования математических методов и моделей и их применения к решению прикладных задач.

**Содержание разделов дисциплины.**

Преобразования Фурье. Некоторые сведения из теории рядов Фурье. Интегральная формула Фурье. Основные свойства преобразований Фурье. Кратные преобразования Фурье. Некоторые приложения преобразований Фурье.

Преобразования Лапласа. Оригиналы и изображения. Существование изображений. Примеры вычислений изображений. Дифференцирование и интегрирование изображений. Основные теоремы операционного исчисления. Изображения периодических оригиналов. Теорема запаздывания. Теорема смещения. Теорема умножения. Дифференцирование и интегрирование оригиналов. Приложение к интегрированию линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Интегрирование систем дифференциальных уравнений. Интеграл Дюамеля. Теорема разложения. Первая и вторая теоремы. Изображение некоторых специальных функций. Импульсивные функции Дирака. Гамма-функция и изображения дробных степеней. Функции Бесселя. Общий способ определения оригинала по изображению. Интеграл Бромвича. Формулы обращения Римана-Меллина. Нахождение оригинала в случае, когда его изображение является мероморфной функцией. Нахождение оригинала путем непосредственного применения. Формула обращения. Связь преобразования Фурье с преобразованием Лапласа.

Преобразование Бесселя. Преобразование Ханкеля. Преобразование Мейера. Преобразование Контаровича-Лебедева. Преобразование Меллина. Преобразование Мелера-Фока. Преобразование Лагерра. Преобразования Гильберта.

Операционное исчисление: основные понятия и определения. Рациональные операторы. Операторы, преобразуемые по Лапласу. Обобщенное преобразование Лапласа. Операторные функции. Предел последовательности операторов. Предел операторной функции. Непрерывная производная операторной функции. Интеграл от операторной функции. Ступенчатые функции. Разностные уравнения. Преобразования Эфроса. Операторные дифференциальные уравнения.

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Культурология»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- понятие и сущность культуры, предмет культурологии и ее место в системе наук;
- религиозные традиции стран и народов мира.

**Уметь:**

- анализировать основные этапы развития культуры;
- адекватно воспринимать и анализировать культурные и религиозные традиции стран и народов мира.

**Владеть:**

- навыками анализа основных этапов развития культуры;
- способностью давать оценку феноменам отечественной и мировой культуры.

**Содержание разделов дисциплины.** Культура и культурология. Основные культурологические концепции. Культуры традиционных обществ Востока. Античность как тип культуры. Основные этапы развития европейской культуры. Специфика русской культуры и российской цивилизации. Этапы развития русской культуры.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ПРАВОВЕДЕНИЕ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** сущность и содержание профилирующих отраслей права; основополагающие нормативные правовые акты; правовую терминологию; практические свойства правовых знаний.

**Уметь:** использовать в практической деятельности правовые знания; принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; анализировать и составлять основные правовые акты, используемые в профессиональной деятельности; предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав.

**Владеть:** юридической терминологией в области конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического и информационного права; навыками применения законодательства при решении практических задач.

**Содержание разделов дисциплины.**

Понятие и сущность права. Система Российского права и ее структурные элементы. Источники права. Норма права.

Правоотношения. Правонарушение и юридическая ответственность. Российское право и «правовые семьи». Международное право.

Конституция РФ. Основы конституционного строя РФ. Правовой статус личности в РФ. Органы государственной власти в РФ.

Граждане и юридические лица как субъекты гражданского права. Право собственности. Обязательства и договоры. Наследственное право РФ.

Условия и порядок заключения брака. Прекращение брака. Права и обязанности супругов. Права несовершеннолетних детей. Алименты.

Основания возникновения трудовых прав работников. Трудовой договор. Рабочее время и время отдыха. Дисциплина труда. Защита трудовых прав граждан.

Административное правонарушение и административная ответственность.

Преступление и уголовная ответственность. Категории и виды преступлений.

Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Система наказаний по уголовному праву.

Общая характеристика экологического права. Государственное регулирование экологического права. Законодательное регулирование и международно-правовая охрана окружающей природной среды. Особенности регулирования отдельных видов деятельности.

Федеральный закон РФ «О государственной тайне». Защита государственной тайны. Федеральный закон РФ «Об информации, информатизации и информационных процессах». Защита информации.

## АННОТАЦИЯ

### К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

– основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления для формализации и решения профессиональных задач;

**уметь**

– решать типовые математические задачи (задачи линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии, дифференцировать и интегрировать) и применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач;

**владеть**

– аналитическими и количественными методами решения типовых математических задач (задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления), математическим аппаратом для формализации и решения профессиональных задач

**Содержание разделов дисциплины.**

Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Матрицы. Определение, действия над матрицами. Решение систем матричным способом. Векторы. Определение, действия над векторами. Скалярное произведение векторов, их свойства и приложения. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и приложения. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Аналитическая геометрия в пространстве. Понятие переменной величины. Функция, способы задания функции. Пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции. Теоремы о непрерывных на отрезке функциях. Производная функции. Определение, свойства. Механический смысл первой и второй производной. Дифференциал. Таблица производных. Теоремы о дифференцируемых на интервале функциях. Правило Лопиталя. Исследование функции. Понятие первообразной, её основные свойства. Неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование. Формула интегрирования по частям. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональных выражений. Определенный интеграл и его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объем тела вращения. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема существования и единственности его решения. Начальные условия. Общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные уравнения и уравнения Бернулли. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Структура общего решения однородного линейного дифференциального уравнения. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Метод вариации произвольных постоянных. Системы дифференциальных уравнений. Понятие функции многих переменных. Геометрическое истолкование функции двух переменных. Понятие предела и непрерывности функции многих переменных. Частные и полные приращения функции многих переменных. Частные производные, определение, геометрический смысл. Производные высших порядков. Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла в декартовой системе координат. Замена переменной в двойном интеграле. Приложение двойных интегралов. Вычисление объема цилиндрического тела, площади плоской фигуры. Криволинейный интеграл 1-го рода. Криволинейный интеграл второго рода. Числовые ряды. Знакопостоянные ряды, признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница. Функциональные ряды. Степенные ряды, теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости степенных рядов. Ряды Тейлора, Фурье. Комплексные числа. Комплексное число в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Операции над комплексными числами. Функции комплексной переменной. Элементарные функции комплексной переменной. Дифференцирование функции комплексного переменного. Условие Коши-Римана. Аналитическая функция. Первообразная и неопределенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Интеграл Коши. Интегральная формула Коши.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Дискретная математика»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**

- фундаментальные разделы теории множеств, математической логики, теории графов основ комбинаторики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

**Уметь**

- применять навыки и умения теории множеств, математической логики, теории графов основ комбинаторики при решении профессиональных задач;

**Владеть**

- базовыми знаниями теории множеств, аппаратом математической логики, методами комбинаторики, современными методиками теории графов при решении профессиональных задач

**Содержание разделов дисциплины:** Основные понятия теории множеств. Способы задания множеств. Операции над множествами. Принцип двойственности. Отображения. Свойства отображений. Теоремы об образах и прообразах объединения и пересечения множеств. Эквивалентные множества, признаки эквивалентности. Мощность множеств. Счетные множества, свойства счетных множеств. Нечеткие множества, функция принадлежности. Операции над нечеткими множествами. Прямое произведение множеств. Отношения и операции над ними. Свойства операций. Бинарных отношений и связи между ними. Булевы функции. Представление формул в виде булевых функций. Подстановки. Приведенные и двойственные формулы. Закон двойственности. Нормальные формы. Теоремы о представлении булевых функций нормальными формами. Полнота системы операций и функций. Алгебра Жегалкина. Выводимость в алгебре высказываний. Логика предикатов. Формулы алгебры предикатов. Эквивалентность формул. Приведенные формулы. Исчисление предикатов. Прикладные исчисления предикатов. Исчисления с равенством. Формальная арифметика. Размещения, перестановки, сочетания. Свойства сочетаний. Полиномиальная формула. Алгоритмы генерации размещений с повторениями, перестановок и сочетаний без повторений. Теоретико-множественный подход к изучению комбинаторных объектов и чисел. Принцип включения и исключения. Формулы обращения. Линейные рекуррентные соотношения, применение к комбинаторным задачам. Метод производящих функций. Граф, виды графов, подграфы, способы задания графов. Степени вершин графа. Пути, маршруты, цепи, циклы. Связность, связные компоненты, достижимость. Эйлеровы графы. Необходимые и достаточные условия существования эйлерова цикла и эйлерова пути в неориентированном и ориентированном графе. Алгоритм построения эйлерова цикла. Гамильтоновы графы. Деревья. Поиск кратчайших путей в графе. Алгоритм восстановления пути по известным кратчайшим расстояниям. Алгоритм Форда-Беллмана и Дейкстры.

## А Н Н О Т А Ц И Я

### К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

- способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК -2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать**

– основные понятия теории вероятностей и математической статистики, методы статистического оценивания и проверки гипотез, статистических методов обработки экспериментальных данных;

#### **уметь**

– решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, оценивать параметры распределений, применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат теории вероятностей, математической статистики;

#### **владеть**

– методами теории вероятностей и математической статистики.

**Содержание разделов дисциплины.** Комбинаторика. Основные понятия теории вероятностей, случайные события. Вероятность. Алгебра событий. Теоремы вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные испытания, формула Бернулли. Теоремы Лапласа. Дискретные случайные величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Закон больших чисел. Непрерывные случайные величины. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин. Двумерная случайная величина. Выборочный метод. Точечные оценки. Интервальные оценки параметров распределения. Доверительные интервалы оценки параметров нормального распределения. Метод моментов. Метод наибольшего правдоподобия. Статистическая гипотеза. Статистический критерий проверки гипотезы. Критическая область. Нахождение критической области. Связь между двусторонней критической областью и доверительным интервалом. Проверка статистических гипотез. Функция регрессии. Выборочное уравнение регрессии. Выборочное уравнение прямой линии регрессии по несгруппированным данным. Выборочное уравнение прямой линии регрессии по сгруппированным данным. Коэффициент корреляции. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать***

- фундаментальные разделы математического анализа для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

***Уметь***

- применять навыки и умения математического анализа при решении профессиональных задач;

***Владеть***

- базовыми знаниями математического анализа при решении профессиональных задач.

**Содержание разделов дисциплины.**

Двойной интеграл. Тройной интеграл. Криволинейный интеграл I рода. Криволинейный интеграл II рода. Поверхностный интеграл I рода. Поверхностный интеграл II рода.

Формула Остроградского-Гаусса. Формула Стокса. Поверхности и линии уровня скалярного поля. Производная по направлению. Градиент скалярного поля. Векторные линии поля. Поток поля. Дивергенция поля. Формула Остроградского-Гаусса. Циркуляция поля. Ротор поля. Формула Стокса. Оператор Гамильтона. Векторные дифференциальные операции первого порядка. Векторные дифференциальные операции второго порядка. Соленоидальное поле. Потенциальное поле. Гармоническое поле.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Основы вычислительной математики численных методов»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать**

– основные понятия теории численных методов, теоретические основы методов интерполяции, численного интегрирования, численного решения линейных и нелинейных алгебраических и дифференциальных уравнений и их систем.

**Уметь**

– приближенно решать нелинейные алгебраические и дифференциальные уравнения, системы линейных и нелинейных алгебраических уравнений, вычислять определенный интеграл, строить аппроксимации функций.

**Владеть**

– навыками решения типовых задач с использованием численных методов, методами построения алгоритмов вычисления.

**Содержание разделов дисциплины.** Методы оценки погрешностей. Правила подсчета цифр. Вычисления со строгим учетом предельных абсолютных погрешностей. Вычисления по методу границ. Прямые методы решения систем линейных уравнений: метод Гаусса, метод прогонки. Итерационные методы решения систем линейных уравнений: метод простой итерации, метод Якоби, метод Зейделя, метод релаксации. Решение нелинейных алгебраических уравнений: метод бисекции, метод хорд, метод Ньютона, метод простой итерации. Решение систем нелинейных уравнений: метод Ньютона, метод простой итерации, метод наискорейшего спуска. Интерполяция таблично заданных функций: многочлены Лагранжа и Ньютона. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов. Численное интегрирование: метод прямоугольников, метод трапеций, метод Симпсона. Экстраполяция Ричардсона. Численное решение задачи Коши для ОДУ: метод Эйлера, методы Адамса, методы Рунге-Кутты. Разностные схемы для уравнений в частных производных. Численное решение уравнений математической физики.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Элементы теории графов и сетей в математических пакетах»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2);

- способность использовать эффективное применение информационно технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-24).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать***

- фундаментальные разделы графов и сетей для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, современные технологии и методы программирования; показатели качества программного обеспечения

***Уметь***

- применять теоретические положения и методы теории графов для постановки и решения конкретных прикладных задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизация научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий;

***Владеть***

- навыками использования стандартных методов теории графов и сетей и их применения к решению прикладных задач; навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач

**Содержание разделов дисциплины:** Графы, топологическая сортировка. Определение сети. Сетевые графики. Реализация в математическом пакете Maple типовых задач построения, визуализации и вычисления характеристик графов. Потоки в сетях, алгоритм построения потока. Расстояния в графе: вершина-вершина, вершина ребро, точка-вершина, точка-ребро. Центры и медианы графа, главные и абсолютные центры и медианы, методы их поиска. Обобщение задач размещения: задачи с усилениями, поиск кратных центров и медиан. Независимые и покрывающие множества. Поиск паросочетаний. Реализации и характеристики двудольного графа. Реализация типовых алгоритмов в математических пакетах.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование, следующих компетенций:

– способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

– Основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, общие принципы построения алгоритмов. Основы технологии программирования. Современные технологии и методы программирования

**Уметь:**

– Пользоваться расчетными формулами, компьютерными программами при решении математических задач. Использовать современные средства разработки программного обеспечения. Строить логические и правильные программы

**Владеть:**

– Навыками составления подпрограмм, составления библиотек программ. Составления программ по разработанным алгоритмам. Использовать языки программирования

**Содержание разделов дисциплины.** Общие принципы построения и использования языков программирования. Типы данных. Выражения. Операторы языка. Простые и вложенные циклы. Структурированные типы данных. Подпрограммы

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);
- способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2).

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

технические и операционные средства реализации информационных процессов, информационные технологии, формы представления программы в памяти ЭВМ, основные структуры представления данных как статические (запись, объект, массив), так и динамические (список, дерево и т.п.), и основные приемы и алгоритмы работы с ними, основные принципы структурной и объектно-ориентированной методологий программирования; основные принципы модульного программирования и методику разработки структуры пакета программ

**Уметь:**

формализовать и формулировать задачу для решения конкретной проблемы; правильно и обоснованно выбирать алгоритм решения задачи, работать со стеком и «кучей» ОС; использовать ОС при работе с файлами программ пользователя; составлять программы на языке Pascal в соответствии с требованиями как структурной, так и объектно-ориентированной методологий программирования; организовывать рекурсивный вызов процедур и функций, а также использовать безтиповые параметры; работать с динамическими структурами данных сложной структуры; организовывать графический интерфейс

**Владеть:**

Навыком разработки структуры для внутри программного представления данных; оценки эффективности выбранных для решения прикладной задачи методов и алгоритмов; декомпозиции задачи на отдельные модули. Навыками составления программы с учетом требований структурной и объектно-ориентированной методологий программирования; организации данных в виде динамических структур данных (списков, кольцевых списков, бинарных деревьев) и методам работы с ними, отладке программных модулей средствами среды программирования C#

**Содержание разделов дисциплины.** Основные этапы решения задач на ЭВМ; критерии качества программы; основы доказательства правильности. Диалоговые программы; дружественность, жизненный цикл программы; постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня; стандартные типы данных. Постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня; стандартные типы данных. Обзор основных языков программирования. Языки программирования Fortran, Cobol, Prolog, Pascal, C++, Java. Представление основных структур программирования: итерация, ветвление, повторение; процедуры; типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы. Способы конструирования программ; модульные программы. Платформа .NET Framework. Инструментальные средства разработки для NET Framework. Язык программирования C#. СУБД, серверные языки программирования. Языки программирования для создания Web приложений

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Виртуальные частные сети»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8);
- Способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК-23);
- Способность выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг безопасности автоматизированной системы (ПК-27);

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**

основные компоненты, формирующие VPN; политики информационной безопасности автоматизированных систем.

**Уметь**

осуществлять выбор подходящей VPN; реализовывать частные политики информационной безопасности виртуальных частных сетей.

**Владеть**

приемами и методами выбора архитектуры VPN; технологиями реализации политик безопасности и управленческого трафика.

**Содержание разделов дисциплины:**

Компоненты, формирующие VPN. Развитие VPN. Необходимость VPN. Потребности бизнеса в VPN. Сетевая безопасность в VPN. Требования безопасности.

Полезные свойства VPN. Экономический эффект проектирования сетей. Преимущества для провайдеров. Конкурентоспособность. Стоимость технологии VPN. Гарантии качества обслуживания.

Выбор подходящей VPN. VPN на основе брандмауэра. VPN на основе черного ящика. VPN на основе маршрутизатора. VPN на основе удаленного доступа. VPN на основе набора прокси.

VPN с мультисервисными приложениями. VPN на основе программного обеспечения. Коммутация туннелей для VPN. Сравнение производительности.

Введение в топологию. Топология соединения брандмауэра/VPN и клиента. Топология VPN для соединения между ЛВС. Топология соединения VPN/брандмауэр и интранет/экстранет.

Топология VPN на основе ATM. Топология аппаратной VPN. Топология VPN/NAT. Топология коммутатора VPN. Вложенные туннели.

Размещение архитектуры VPN. Проблемы маршрутизации, адресации IP/NAT и удаленного доступа. Вопросы DNS/SMTP

Получение и присвоение IP-адресов. Реализация политики безопасности, управленческого трафика, SMTP и DNS.

Услуги VPN поставщиков услуг. Услуги автономных VPN.

Избыточные линии. Обновление ПО. Техническая поддержка на месте. Телефонная поддержка. Система поддержки удаленных пользователей. Мониторинг. Сигнализация.

Ведение журналов. Корреляция событий. Шифрование и инкапсуляция. Управление ключами. Генераторы случайных чисел. Сертификаты. Качество обслуживания.

Криптография. Шифрование. Безопасная коммуникация и аутентификация.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать***

- основные экономические законы и категории

***Уметь***

- использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

***Владеть***

- навыками использования основных экономических законов в различных сферах деятельности

**Содержание разделов дисциплины.**

Экономические агенты (рыночные и нерыночные), собственность и хозяйствование: структура прав, передача прав, согласование обязанностей, экономические интересы, цели и средства, проблема выбора оптимального решения, экономическая стратегия и экономическая политика. Закон предложения, закон спроса, равновесие, рынок, равновесная цена; излишки потребителя и производителя, теории поведения потребителя и производителя (предприятия); монополия, естественная монополия, ценовая дискриминация; олигополия, монополистическая конкуренция, барьеры входа и выхода (в отрасли); сравнительное преимущество; производственная функция, факторы производства, рабочая сила, физический капитал; инфляция и безработица; рынки факторов производства, рента, заработная плата; бюджетное ограничение, кривые безразличия, эффект дохода и эффект замещения. Понятие предприятия, классификация внешняя и внутренняя среда, диверсификация, концентрация и централизация производства; открытие и закрытие предприятий, санация и банкротство; валовые выручка и издержки; прибыль бухгалтерская и экономическая, чистый денежный поток, приведенная (дисконтированная) стоимость, внутренняя норма доходности; переменные и постоянные издержки; общие, средние и предельные величины выручки и издержек, эффективности; отдача от масштаба производства (снижающаяся, повышающаяся, неизменная); неопределенность: технологическая, внутренней и внешней среды, риски, страхование, экономическая безопасность. Общественное воспроизводство, резидентные и нерезидентные институциональные единицы; макроэкономические показатели: валовой внутренний продукт (производство, распределение и потребление), личный располагаемый доход, конечное потребление, модели потребления, сбережения, инвестиции (валовые и чистые); национальное богатство, отраслевая и секторальная структуры национальной экономики, межотраслевой баланс; теневая экономика; равновесие совокупного спроса и совокупного предложения (модель AD-AS).

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Основы управленческой деятельности»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- способность участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12);
- способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основы систем управления;
- принципы организации коллективов исполнителей.

**Уметь:**

- участвовать в проектировании систем управления;
- использовать принципы организации при формировании коллективов исполнителей.

**Владеть:**

- способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью;
- навыками принятия управленческих решений по организации малых коллективов исполнителей.

**Содержание разделов дисциплины.** Понятие, сущность менеджмента в организациях. Виды и задачи управления. Понятие управленческого решения и его место в процессе управления. Классификация управленческих решений. Классификация целей организации. Виды систем управления предприятием. Основные показатели эффективности функционирования организаций. Управление персоналом. Эффективность управления группами. Конфликты, их типы и способы управления конфликтной ситуацией. Понятие власти в управленческой деятельности. Формальная и реальная власть. Способы реализации власти. Последствия неограниченной власти и безвластия. Основы эффективной власти в современных условиях. Выбор стиля управления. Коллектив и его виды. Формирование и развитие коллектива. Виды рабочих групп. Значение профессиональной специализации и технологии деятельности.

Человеческий фактор в управлении. Социально-психологические основы формирования личности. Личностные качества руководителя и подчиненных. Роль и значение лидера.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОТКРЫТЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах (ОПК-4);
- способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-9);
- способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем (ПСК- 4.1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

– базовые вопросы построения открытых информационных систем. Принципы работы сетевых протоколов и технологий передачи данных в открытых информационных системах; основные стандарты построения и взаимодействия открытых систем

**Уметь:**

– участвовать в разработке компонентов открытых информационных систем; проектировать взаимодействия; многомашинных информационных систем, используя стандартные протоколы эталонной модели; применять на практике стандарты, относящиеся к открытым информационным системам

**Владеть:**

– методикой анализа структуры открытых информационных систем. Терминологией и системным подходом построения защищенных открытых информационных систем. Навыками решения формализуемых и трудно формализуемых задач, а также проектирования информационных процессов

**Содержание разделов дисциплины.** Классификация открытых информационных систем. Определение и свойства открытых информационных систем. Модель открытых систем Open-systems environment (OSE). Базовая эталонная модель взаимосвязи открытых систем (модель OSI).

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ**

(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);
- способность разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем (ПК-21);
- способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы (ПСК-4.4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***Знать***

- Основные средства и системы защиты информации, используемые при защите персональных данных. Основные угрозы безопасности персональных данных. Научные и организационные основы защиты информации в информационных системах персональных данных. Информационную систему персональных данных как объект реализации угроз информационной безопасности, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки информационных систем персональных данных и подсистем защиты. Методологии и методы проектирования систем защиты персональных данных.

***Уметь***

- Анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов информационных систем персональных данных с целью разработки модели угроз. Проводить классификацию информационных систем персональных данных. Разрабатывать техническое задание на разработку системы защиты персональных данных.

***Владеть***

- Навыками разработки технического задания на разработку системы защиты в информационной системе персональных данных. Навыками выбора организационных и технических мероприятий по защите информации персональных данных. Навыками контроля защищенности персональных данных в информационных системах при эксплуатации.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия в области технической защиты информации (ТЗИ). Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Концептуальные основы ТЗИ. Законодательные и иные правовые акты, регулирующие вопросы ТЗИ. Система документов по ТЗИ и краткая характеристика ее основных составляющих. Структура и направления деятельности системы ТЗИ в субъектах Российской Федерации. Система органов по ТЗИ в Российской Федерации, их задачи, распределение полномочий по обеспечению ТЗИ. Сертификация средств защиты информации, аттестация объектов информатизации по требованиям безопасности информации. Основные документы, определяющие направления и порядок организации деятельности, организационные и технические меры по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных. Права субъектов персональных данных. Способы защиты прав субъектов персональных данных.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЗАЩИТА МОБИЛЬНЫХ СИСТЕМ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-5);

- способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы (ПСК-4.3).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать***

– основные компоненты архитектуры мобильных платформ; основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений и структуру

***Уметь***

– осуществлять анализ безопасности мобильных систем; устранять источники угроз безопасности мобильных систем и приложений

***Владеть***

– навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений

**Содержание разделов дисциплины.** Краткая история ОС Android. Intel для Android: партнерство и инструментарий разработчика. Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android. Обзор шагов разработки типичного приложения под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных приложениях. Текстовые элементы управления, кнопки, списки, таблицы, управление датой и временем, MapView, галерея, счетчик, диспетчеры шаблонов, адаптеры, создание меню, расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов, создание диалоговых окон, диалоговые окна с подсказками и предупреждениями. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под Android. Создание и использование служб в приложениях под Android. Работа с Android Market. Инструменты Intel для оптимизации и отладки Android-приложений. Планирование покадровой анимации, анимирование, анимация шаблонов, видов, использование класса Camera. Проверка безопасности, работа со службами, основанными на местоположении, использование HTTP-служб, службы AIDL. Подготовка AndroidManifest.xml для загрузки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для загрузки, работа пользователя с Android Market. Инструменты Intel для оптимизации и отладки Android-приложений. Intel Power Monitoring Tool. Intel Graphics Performance Analyzer. Intel Energy Checker SDK. Intel Hardware Accelerated Execution Manager

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЗАЩИТА WEB-САЙТОВ**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью формировать комплекс мер (правила процедуры, методы) для защиты информации определенного доступа (ПК-23);
- способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем (ПСК-4.5);
- способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать***

- стандартные способы HTTP авторизации, их достоинства и недостатки;
- язык гипертекстовой разметки HTML;
- способы отправки данных формы;
- слабости и преимущества COOKIE;
- принципы декодирования HTTP сообщения;

***Уметь***

- передавать данные формы и файлы на WEB-сервер;
- проводить авторизацию пользователя;
- принимать данные переданной формы на сервере; принимать переданные на сервер файлы;
- создавать CGI, ISAPI и WEB-приложения; применять полученные знания к различным предметным областям;

***Владеть***

- методикой разработки WEB узлов; методикой отладки WEB-приложений;
- методикой определения угроз безопасности

**Содержание разделов дисциплины.** Основы HTML. Структура HTTP сообщения. Определение размера сообщения. Передача данных формы. Передача файлов. Прокси-сервер. Понятие прокси-сервера. Виды прокси-серверов. Авторизация. Стандартные способы авторизации. Авторизация NTLM. Защищенные соединения HTTPS. Введение в WEB. Понятие WEB приложения. Разработки WEB приложений под различными WEB серверами. Сложные приложения. Работа с базами данных. Разработка CGI приложений. Отладка. Разработка ISAPI. Методы отладки WEB приложений.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Зарубежные стандарты в области информационной безопасности»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***Знать***

– основные понятия и методы обеспечения ИБ конфиденциальной информации; основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих ИБ конфиденциальной информации; современную нормативно-методическую базу обеспечения ИБ конфиденциальной информации.

***Уметь***

– пользоваться нормативно-методическими документами в области ИБ конфиденциальной информации, а также расчетными соотношениями используемыми в модели защиты конфиденциальной информации, осуществлять анализ и управление ИБ конфиденциальной информации с использованием современного стандартного инструментария, осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ИБ.

***Владеть***

– навыками применения модели защиты при обосновании требований к ИБ информационных систем; навыками анализа руководящих документов ФСТЭК России, регламентирующих вопросы защиты конфиденциальной информации; навыками методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования ИБ и управления системами защиты конфиденциальной информации.

**Содержание разделов дисциплины.** Перечень и содержание основных документов регламентирующих вопросы обеспечения конфиденциальной информации: Специальные требования и рекомендации по защите конфиденциальной информации (СТР-К). Руководящие документы ФСТЭК России. Антагонистический конфликт субъектов в информационной сфере. Теоретические основы построения модели угроз ИБ с использованием математического аппарата логических деревьев. Марковская модель защиты конфиденциальной информации.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7);
- способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-11).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**

- цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности государства; основные термины по проблематике информационной безопасности; методологию создания систем защиты информации;
- перспективные направления развития средств и методов защиты информации, содержание информационной войны, методы и средства ее ведения.

**Уметь**

- выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации;
- пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам.

**Владеть**

- навыками разработки политики информационной безопасности автоматизированных систем;
- навыками проектирования системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы, навыками формальной постановки и решения задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

**Содержание разделов дисциплины.** Понятие информационной безопасности. Основные составляющие. Важность проблемы. Терминология и основные понятия защиты информации. Распространение объектно-ориентированного подхода на информационную безопасность. Законодательный уровень информационной безопасности. Мировые стандарты в области информационной безопасности. Российские стандарты в области информационной безопасности. Спецификации в области информационной безопасности. Особенности нормотворческой деятельности в области информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности. Административный уровень информационной безопасности. Управление рисками. Процедурный уровень информационной безопасности. Основные программно-технические меры обеспечения информационной безопасности. Идентификация, аутентификация и управление доступом. Криптографические методы защиты информации.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах (ОПК-4).

**Знать:**

– понятие видов информации, комбинаторики, теории информации; свойства энтропии, энтропию вероятностной системы; дискретные, эргодические источники информации; понятия кодирования, префиксный код, помехоустойчивое кодирование;

**Уметь:**

– строить информационный процесс передачи информации; применять математический аппарат для определения энтропии; строить марковские цепи; Кодировать информацию с применением методов Хаффмана, Шеннона-Фано, арифметического кодирования;

**Владеть:**

– навыками работы с офисными приложениями; навыками использования стандартных теоретико-вероятностных и статистических методов при решении прикладных задач; оценки сложности алгоритмов и вычислений; сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации с применением современных информационных технологий.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные задачи теории информации. Источники сообщений, количество информации, энтропия. Кодирование источника. Взаимная информация. Пропускная способность канала. Теоремы кодирования для канала. Расчет пропускной способности некоторых каналов. Количественная оценка информации. Энтропия как мера неопределенности. Условная энтропия. Частная информация о системе. Энтропия и информация для непрерывных и дискретных систем. Энтропия и информация объединенных систем. Пропускная способность канала. Теоремы кодирования для канала. Расчет пропускной способности некоторых каналов. Кодирование методами Шеннона-Фано и Хаффмана. Арифметическое кодирование. Свойства источников и каналов связи. Задачи кодирования сообщений. Применение информационных аспектов в автоматическом управлении. Введение в блочные коды. Линейные блочные коды. Исправление пакетов ошибок. Блочные коды. Показатель качества корректирующего кода. Линейные коды. Математические основы линейных кодов. Технические средства кодирования и декодирования для групповых кодов

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БЕЗОПАСНОСТЬ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах (ОПК-4);
- способен проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-5);
- способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-26).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать***

– основные тенденции развития систем защиты информации; основные понятия систем защиты информации; архитектуру и основные функции современных операционных систем угрозы безопасности информации в ОС; методы обеспечения защиты информации в ОС

***Уметь***

– определять оптимальную операционную систему для конкретных задач обработки информации определять угрозы информационной безопасности в ОС Проводить анализ наличия атаки на ОС

***Владеть***

– методами оптимизации операционных систем использовать методы обеспечения защиты информации в ОС навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем

**Содержание разделов дисциплины.** Назначение ОС. Задачи, решаемые ОС. Классификация ОС. Общая характеристика ОС. Ресурсы: процессорное время, оперативная память, внешние устройства, программное обеспечение. Проблемы и возможные критерии распределения ресурсов вычислительной системы. Управление процессорами. Различные критерии оптимизации использования процессорного времени. Управление памятью, виртуальная память, защита памяти. Понятие устройства. Драйверы внешних устройств, классификация драйверов, управление драйверами. Синхронные и асинхронные запросы к драйверам. Сетевые протоколы как устройства ОС. Управление внешними устройствами хранения информации. Файловые системы. Организация работы с файлами. Типы файлов. Структура и принципы действия файловой системы. Работа с каталогами. Понятие программы: организация динамических и статических вызовов; взаимодействие ОС с программами и отладчиками. Понятия процесса и потока. Симметричная и асимметричная мультипроцессорная архитектура. Управление процессами: состояния процессов, синхронизация процессов, обмен сообщениями, стратегии и дисциплины планирования, обработка прерываний, наследование ресурсов, тупиковые ситуации и их предотвращение, обеспечение корректности совместного доступа к данным, обработка исключений, сохранение и восстановление процессов. Разделение кода и данных между процессами. Экспорт и импорт функций. Виртуальные программы. Защита информации в современных ОС. Классификация угроз безопасности ОС. Наиболее распространенные угрозы. Стандарты безопасности ОС. Основные механизмы безопасности: средства и методы аутентификации в ОС, модели разграничения доступа, организация и использование средств аудита. Разграничение доступа в ОС. Идентификация и аутентификация пользователей ОС. Аудит в ОС. Администрирование ОС.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«БЕЗОПАСНОСТЬ СЕТЕЙ ЭВМ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8);
- способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-22).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать***

– основы построения систем и сетей электросвязи включая мультисервисные сети связи, типовые модели атак, направленных на преодоление защиты сетевых автоматизированных систем, условия их осуществимости, возможные последствия, способы предотвращения возможности, способы и правила применения основных программных и аппаратных средств защиты информации в сетях

***Уметь***

– применять защищенные протоколы и межсетевые экраны, необходимые для реализации системы защиты информации в сетях измерять и рассчитывать основные характеристики сигналов и помех реализовывать меры противодействия выявленным угрозам сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты в соответствии с правилами их применения

***Владеть***

– методами построения и анализа моделей, применяемых в телекоммуникационных системах, навыками проектирования защищенных сетевых комплексного анализа и оценки сетевой безопасности

**Содержание разделов дисциплины.** Постановка задачи распределенной обработки данных. Классификация сетей по способам распределения данных, сравнительная характеристика различных типов сетей. Основные сетевые стандарты и протоколы. Сетевые операционные системы. Средства взаимодействия процессов в сетях. Маршрутизаторы, межсетевые экраны (МЭ). Основные механизмы применения МЭ. Безопасность ресурсов сети: средства идентификации и аутентификации, методы разделения ресурсов и технологии разграничения доступа. Электронная цифровая подпись и пакетное шифрование. Криптографические сетевые протоколы. Управление ключами. Защита от сбоев электропитания, аппаратного и программного обеспечения. Контроль и распределение нагрузки на вычислительную сеть. Организация сетей на базе операционных систем NetWare. Организация вычислительных сетей на базе операционных систем Windows. Организация вычислительных сетей на базе операционных систем Unix: основные протоколы, службы, функционирование, средства обеспечения безопасности, средства управления и контроля, генерация, сопровождение и разработка приложений. Понятие политики безопасности. Типовые элементы политики безопасности. Глобальная сеть Internet: основные службы и предоставляемые услуги, технологии обеспечения безопасности, основные протоколы, функционирование, разработка и сопровождение приложений, особенности реализации на различных платформах, стандарты. Процесс стандартизации Интернет. Базовые протоколы семейства TCP/IP. Протоколы управления сетью. Прикладные протоколы и службы. Электронных документооборот. Виды используемых в Интернет каналов связи. Особенности их защиты. Использование межсетевых экранов. Безопасность WWW и электронной почты. Безопасность Java.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах (ОПК-4);

– способен проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать***

– основные методы и средства реализации удаленных сетевых атак на открытые информационные системы. Принципы работы сетевых протоколов и технологий передачи данных в открытых информационных системах. Политики безопасности и меры защиты в открытых информационных системах;

***Уметь***

– работать с стандартными сетевыми утилитами. Работать с файловой системы LUKS и протокола удалённого управления ОС SSH. Работать в UNIX-подобных системах;

***Владеть***

– навыками анализа угроз и уязвимостей в открытых информационных системах. Терминологией и системным подходом построения защищенных открытых информационных систем. Навыками построения политик безопасности для открытых информационных систем.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные элементы технологии открытых информационных систем. Совместимость открытых систем. Переносимость. Способность к взаимодействию. Основные модели открытых систем. Основные понятия. Угрозы ресурсам интранета и причины их реализации. Уязвимость архитектуры клиент-сервер. Слабости системных утилит, команд и сетевых сервисов: Telnet, FTP, NFS, DNS, NIS, World Wide Web, Команды удаленного выполнения, Sendmail и электронная почта. Слабости современных технологий программирования. Ошибки в программном обеспечении. Сетевые вирусы. Удаленные атаки на открытые системы. Типичные сценарии и уровни атак. Специфика защиты ресурсов открытых систем на примере интранета. Выбор сетевой топологии интранета при подключении к другим внешним сетям. Принципы создания защищенных средств связи объектов в открытых системах. Политика безопасности для открытых систем. Сервисы безопасности. Средства обеспечения информационной безопасности в открытых системах. Создание комплексной системы обеспечения безопасности открытых систем. Сетевая аутентификация «первый рубеж» защиты открытой системы. Подсистема аутентификации. Российский рынок средств аутентификации. Функции межсетевых экранов. Руководящий документ Гостехкомиссии России по межсетевым экранам. Профили защиты для межсетевых экранов. Типы межсетевых экранов. Основные компоненты межсетевого экрана. Схемы подключения межсетевых экранов. Слабости межсетевых экранов. Выбор реализаций межсетевых экранов. Аудит и мониторинг информационной безопасности в открытых системах. Место и задачи систем анализа защищенности в защите открытых систем. Классификации систем анализа защищенности. Сетевые сканеры. Сканеры безопасности для приложений. Критерии выбора сканеров безопасности. Сетевое обнаружение вторжений. Поведенческое обнаружение вторжений. Интеллектуальное обнаружение вторжений. Комплексное обнаружение вторжений. Выбор системы обнаружения вторжений.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12);
- способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-28).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***знать***

- методику управления инцидентами информационной безопасности; сущность аудита информационной безопасности;
- принципы управления логическим доступом к активам организации; принципы управления защищенной передачей данных; принципы управления безопасностью информационных систем.

***уметь***

- разрабатывать частные политики информационной безопасности;
- оценивать информационные риски.

***владеть***

- профессиональной терминологией в области информационной безопасности;
- методами оценки информационных рисков.

**Содержание разделов дисциплины.** Основы построения систем обеспечения информационной безопасности на предприятии Деятельность по обеспечению информационной безопасности. Предметная направленность деятельности по обеспечению информационной безопасности. Цель деятельности по обеспечению информационной безопасности. Принципы и форма деятельности по обеспечению информационной безопасности. Методы деятельности по обеспечению информационной безопасности. Средства обеспечения информационной безопасности. Субъекты обеспечения информационной безопасности. Система управления информационной безопасностью бизнеса Модели непрерывного совершенствования и корпоративное управление. Модели непрерывного совершенствования и международные стандарты. Шаги реализации стандартной системы управления информационной безопасностью организации. Модели COSO, COBIT, ITIL. Контроль и аудит. Анализ и оценка управленческих и экономических показателей системы управления информационной безопасностью бизнеса Способы оценки информационной безопасности. Основные элементы процесса оценки информационной безопасности. Способы измерения атрибутов объекта оценки информационной безопасности. Применение типовых моделей оценки на основе оценки процессов и уровней зрелости процессов для оценки информационной безопасности. Модель оценки информационной безопасности на основе оценки процессов. Риск-ориентированная оценка информационной безопасности. Цель процесса анализа рисков ИБ. Этапы и участники процесса анализа рисков ИБ. Разработка Методики анализа рисков ИБ. Инвентаризация активов. Понятие актива. Типы активов. Источники информации об активах организации. Выбор угроз ИБ и уязвимостей для выделенных на этапе инвентаризации активов. Оценка рисков ИБ. Планирование мер по обработке выявленных рисков ИБ. Утверждение результатов анализа рисков ИБ.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ И СТАНДАРТЫ**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);

– способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-14).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать**

– задачу по оцениванию безопасности криптографического протокола применительно к конкретным условиям, криптографические стандарты, типовые криптографические протоколы и основные требования к ним, принципы построения криптографических хеш-функций; протоколы идентификации

**уметь**

– использовать симметричные и асимметричные шифрсистемы для построения криптографических протоколов, формулировать свойства безопасности криптографических протоколов, проводить сравнительный анализ криптографических протоколов, решающих сходные задачи. Проводить контрольные проверки при построении криптографических хеш-функций

**владеть**

– навыками систематизации научно-технической информации в сфере криптографической защиты информации. Методами исследования криптографических стандартов, простейшими подходами к анализу безопасности криптографических протоколов, криптографической терминологией.

**Содержание разделов дисциплины.** Понятие криптографического протокола. Привязка к биту и электронная жеребьевка. Разделение секрета. Прикладные протоколы. Протоколы идентификации с нулевым разглашением. Протоколы открытых сделок. Построение криптографических хеш-функций. Инфраструктура открытых ключей. Управление ключами

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОРГАНИЗАЦИОННОЕ И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ**  
**БЕЗОПАСНОСТИ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации (ПК-16).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать**

– содержание основных понятий по правовому обеспечению информационной безопасности, правовые способы защиты государственной тайны, конфиденциальной информации и интеллектуальной собственности; понятие и виды защищаемой информации, особенности государственной тайны как вида защищаемой информации; основы правового регулирования взаимоотношений администрации и персонала в области защиты информации, теоретические основы функционирования систем организационной защиты информации.

**уметь**

– применять действующую законодательную базу в области информационной безопасности, отыскивать необходимые нормативные правовые акты и информационно-правовые нормы в системе действующего законодательства, в том числе с помощью систем правовой информации, организовывать охрану персонала, территорий, зданий, помещений и продукции организаций, разрабатывать проекты нормативных материалов, регламентирующих работу по защите информации, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов, организовывать работу с персоналом, обладающим конфиденциальной информацией.

**владеть**

– умением работы с нормативно-правовыми актами, навыками поиска необходимой нормативно-правовой документацией, навыками применения различных способов методов защиты информации по каналам утечки и от несанкционированного доступа к ней, навыками построения формальных моделей систем защиты информации.

**Содержание разделов дисциплины.** Информация как объект правового регулирования. Законодательство РФ в области, информационной безопасности, защиты государственной тайны и конфиденциальной информации. Виды защищаемой информации. Правонарушения в области обеспечения информационной безопасности. Государственная система защиты информации в Российской Федерации от иностранных технических разведок и от ее утечки по техническим каналам. Государственная тайна как особый вид защищаемой информации. Правовой режим защиты государственной тайны. Правовые режимы защиты информации ограниченного доступа, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну. Правовой режим обеспечения безопасности персональных данных. Лицензионная и сертификационная деятельности в области защиты информации. Правовые основы защиты информации с использованием технических средств. Защита интеллектуальной собственности средствами патентного и авторского права. Международное законодательство в области защиты информации. Система управления (менеджмента) информационной безопасности.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах; (ОПК-4);
- способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-22).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать***

- характеристики и типы систем баз данных; области применения систем управления базами данных этапы проектирования баз данных; средства поддержания целостности в базах данных; критерии защищенности баз данных угрозы безопасности баз данных; критерии и методы оценивание механизмов защиты

***Уметь***

- выделять сущности и связи предметной области; отображать предметную область на конкретную модель данных пользоваться средствами защиты, предоставляемыми СУБД; создавать дополнительные средства защиты проводить анализ и оценивание механизмов защиты

***Владеть***

- навыками работы со средствами поддержания интерфейса с различными категориями пользователей СУБД Навыками работы с системами управления базами данных на различных платформах; разработчика и администратора баз данных

**Содержание разделов дисциплины.** Общие принципы построения баз данных: реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД). Оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных; средства обеспечения безопасности баз данных. Достоинства и недостатки моделей архитектуры клиент/сервер и их влияние на функционирование сетевых СУБД. Клиентская часть архитектуры клиент/сервер. Средства поддержания интерфейса с различными категориями пользователей. Языки запросов. Языки описания данных. Языки манипулирования данными. Стандарты SQL. Средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных. Оперативное администрирование. Задачи, средства и режимы администрирования. Мониторинг серверов СУБД. Функциональная насыщенность СУБД. Формы избыточности. Аппаратная избыточность. Избыточность данных. Программное зеркалирование. Основные виды и причины возникновения угроз целостности. Способы противодействия. Метаданные и словарь данных. Назначение словаря данных. Доступ к словарю данных. Состав словаря. Представления словаря. Понятие транзакции. Фиксация транзакции. Прокрутки вперед и назад. Контрольная точка. Откат. Транзакции как средство изолированности пользователей. Блокировки

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8);
- способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций (ПК-25).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

методы тестирования и отладки программного обеспечения, основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации, основные протоколы компьютерных сетей

**Уметь:**

проводить комплексное тестирование и отладку программных систем, проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети, разрабатывать и администрировать базы данных и интерфейсы прикладных программ к базам данных.

**Владеть:**

методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем, навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей, анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации

**Содержание разделов дисциплины.** Общие сведения о программных и программно-аппаратных методах и средствах обеспечения информационной безопасности. Разграничение доступа. Аутентификация Подсистема регистрации и учета. Защита программ и данных от несанкционированного копирования. Защита от вредоносных воздействий компьютерных вирусов и программных закладок

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-4);
- способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы (ПК-13);
- способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-19).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать**

– основные задачи и понятия криптографии; требования к шифрам и основные характеристики шифров, типовые поточные и блочные шифры, а также асимметричные криптосистемы, основные криптографические протоколы системы шифрования с открытыми ключами, частотные характеристики открытых текстов и их применение к анализу простейших симметричных криптосистем, методы и средства анализа достаточности мер по обеспечению информационной безопасности процессов создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении;

**уметь**

– использовать стандартные криптографические алгоритмы, уметь кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования, уметь определять структуру оптимальных устройств обработки сигналов информационных радиотехнических систем, уметь эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей, формировать требования по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем в защищенном исполнении;

**владеть**

– навыками алгоритмизации типовых криптосхем, навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов, владеть криптографической терминологией, методами криптоанализа простейших шифров, навыками анализа достаточности мер по обеспечению информационной безопасности процессов создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении.

**Содержание разделов дисциплины.** Организация криптографической передачи информации. Криптографические системы и их характеристики. Реализация криптографических протоколов и алгоритмов. Блочные шифры. Поточное шифрование. Концептуальный подход к защите информации в компьютерных системах и сетях.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗАЩИЩЕННЫХ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем (ПК- 15);
- способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК- 20).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать**

– методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем, функции операционных систем, основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами, основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические), основы комплексного обеспечения информационной безопасности распределенных автоматизированных, информационно-управляющих систем;

**Уметь**

– администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем, осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий, восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нестандартных ситуациях; решать практические задачи информационной безопасности на основе инфраструктуры открытых ключей;

**Владеть**

– методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; навыками работы с современными инструментальными средствами для исследования программного обеспечения защищенных автоматизированных систем управления, развертывания и обеспечения работы программных комплексов, обеспечивающих работу с цифровыми сертификатами.

**Содержание разделов дисциплины.** Системный подход к построению защищенных автоматизированных систем. Понятие сложной системы. Управление и информация, самоорганизация. Основные принципы системного подхода при создании сложных систем; Понятие качества и эффективности. Методические вопросы оценки эффективности сложных систем. Функциональная и обеспечивающая часть сложной системы. Технология функционирования сложной системы. Угрозы безопасности локальных и распределённых автоматизированных систем. Проектирование автоматизированных систем. Цели и задачи проектирования. Структуризация предметной области. Классификация объектов проектирования. Жизненный цикл автоматизированной системы. Этапы проектирования системы. Организация работ, функции заказчиков и разработчиков. Проектирование и построение системы защиты автоматизированных систем. Практические методы реализации моделей безопасности. Ядра безопасности. Мониторинг взаимодействий в системе. Архитектура защищенных систем. Принципы построения защищенных информационных систем. Технологический цикл реализации защищенной системы обработки и хранения информации. Реализация систем контроля доступа; способы представления информации о правах доступа. Методология оценки защищенности изделий и продуктов информационных технологий. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Контекст безопасности. Профиль защиты и задание по безопасности. Функциональные требования безопасности. Функциональные классы, семейства и компоненты безопасности. Требования доверия к безопасности. Классы, семейства и компоненты доверия. Оценочный уровень доверия. Критерии оценки профиля защиты и задания по безопасности.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8);
- способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы (ПК-13);
- способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации (ПК-17).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**

– научные основы, цели, принципы, методы и технологии управленческой деятельности; основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области, принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения программного обеспечения, методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;

**Уметь**

– уметь использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук для решения профессиональных задач, анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта, определять структуру оптимальных устройств обработки сигналов информационных радиотехнических систем и оценивать эффективность их работы, применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем;

**Владеть**

– методиками проверки защищенности объектов информатизации на соответствие требованиям нормативных документов; профессиональной терминологией, навыками работы с нормативными правовыми актами; методами и средствами выявления угроз безопасности, методами технической защиты информации; методами формирования требований по защите информации; методами расчета и контроля показателей технической защиты информации, методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем.

**Содержание разделов дисциплины.** Характеристика государственной системы противодействия технической разведке. Нормативные документы по противодействию технической разведке. Демаскирующие признаки объектов наблюдения и сигналов. Средства и методы технической разведки. Способы и средства перехвата сигналов. Способы и средства наблюдения. Технические каналы утечки информации. Оптические и радиоэлектронные каналы утечки информации. Акустические и виброакустические каналы утечки информации. Средства обнаружения технических каналов утечки информации. Мероприятия по выявлению средств технической разведки. Методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам. Скрытие речевой информации в каналах связи. Обнаружение и локализация закладных устройств. Концепция и методы инженерно-технической защиты информации. Виды контроля и расчёта эффективности защиты информации.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«АУДИТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6);

способностью проводить синтез и анализ проектных решений по обеспечению безопасности автоматизированных систем (ПК-8);

способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы (ПК-27).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**

– типовые архитектуры и принципы построения современных защищенных информационных систем, методы и процедуры выявления угроз и нарушителей информационной безопасности процессов создания и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении

**Уметь**

– разрабатывать и внедрять СУИБ и оценивать ее эффективность, определять цели и задачи, решаемые разрабатываемыми процессами управления ИБ, применять процессный подход к управлению ИБ в различных сферах деятельности

**Владеть**

– Навыками анализа текущего состояния ИБ в организации с целью разработки требований к разрабатываемым процессам управления информационной безопасностью

**Содержание разделов дисциплины.** Понятие области деятельности СУИБ. Механизм выбора области деятельности. Состав области деятельности (процессы, структурные подразделения организации, кадры). Описание области деятельности (структура и содержание документа). Понятие роли. Использование ролевого принципа в рамках СУИБ. Преимущества использования ролевого принципа. Ролевая структура СУИБ (основные и дополнительные роли). Роль высшего руководства организации в СУИБ. Этапы разработки и функционирования СУИБ, на которых важно участие руководства организации. Суть участия руководства организации на этих этапах (утверждение документов, результатов анализа рисков и т.д.). Понятие Политики СУИБ. Цели Политики СУИБ. Структура и содержание Политики СУИБ. Источники информации для разработки Политики СУИБ. Процессы «Управление документами» и «Управление записями» (цели и задачи процессов, входные/выходные данные, роли участников, обязательные этапы процессов, связи с другими процессами СУИБ). Процессы улучшения СУИБ («Внутренний аудит», «Корректирующие действия», «Предупреждающие действия»). Процесс «Мониторинг эффективности» (включая разработку метрик эффективности). Понятие «Зрелость процесса». Процесс «Анализ со стороны высшего руководства». Процесс «Обучение и обеспечение осведомленности». Эксплуатация и независимый аудит СУИБ. Обеспечение соответствия требованиям законодательства РФ. Российское законодательство, затрагивающее аспекты и механизмы обеспечения безопасности в рамках СУИБ (авторское право, защита персональных данных и т.д.). Разработка процессов или дополнение существующих процессов управления ИБ с целью удовлетворения этим требованиям

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);
- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-18).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать:***

этические и психолого-педагогические основы формирования антикоррупционного поведения;

психические явления, категории, методы изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики, информационные и коммуникативные технологии, существующие в мировой психологической науке направления, теоретические подходы.

***Уметь:***

соблюдать правила вежливости и культуры поведения в профессиональной деятельности; давать нравственную оценку коррупционным проявлениям и другим нарушениям норм профессиональной этики;

применять общепсихологические знания о познавательной, эмоциональной, мотивационно-волевой сферах личности в целях понимания, постановки и разрешения профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности.

***Владеть:***

навыками антикоррупционного поведения;

информацией о современном состоянии и актуальных проблемах общепсихологических исследований психического мира человека, методами наблюдений и измерений, составления их описания и формулировка выводов

**Содержание разделов дисциплины.** Основные этапы развития представлений о предмете психологии; понятие предмета и объекта науки; душа как предмет исследования; переход к изучению сознания; психология как наука о поведении; современные представления о предмете психологии; культурно-историческая парадигма в психологии; высшие психические функции; деятельностный подход в психологии; строение деятельности; механизмы регуляции действий и операций; эволюционное введение в психологию; понятие отражения и психики; классификация психических явлений и процессов; возникновение и развитие психики в филогенезе; возникновение и развитие сознания.

Сознание. Сознание и психика. Признаки и свойства сознания. Ощущения как отражения свойств предметов объективного мира. Общее представление о восприятии; классификация ощущений; феноменология восприятия; ощущения и образы; основные свойства перцептивных образов; теории восприятия. Представление как психический процесс отражения предметов или явлений, не воспринимаемых в данный момент. Общее представление о памяти; основные факты и закономерности психологии памяти; виды памяти и процессы памяти. Воображение как высший познавательный процесс. Предмет и методы исследования в психологии мышления; виды мышления. Виды и свойства внимания; внимание и сознание. Воля и волевые процессы. Основные направления развития представлений об эмоциях. Темперамент. Характер. Акцентуации характера

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Социология»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);
- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-18).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**

– основы социологии и психологии, способствующие развитию общей культуры и социализации личности; социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе и прогнозировать возможное их развитие в будущем; правила письменной и устной коммуникации на родном и иностранном языках;

**Уметь**

– анализировать социальные процессы; работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания социальных наук; использовать навыки социальной адаптации, культуры социальных отношений;

**Владеть**

– умением критически переосмысливать свой социальный опыт; способностью извлекать и работать с информацией из различных источников; навыками общения в профессиональной деятельности с учетом основных принципов гуманизма, свободы и демократии.

**Содержание разделов дисциплины.** Общая характеристика социологии как науки. История развития, этапы становления социологии в Западной Европе и России. О. Конт и П. А. Сорокин. Объект, предмет и методы социологии. Понятие общества, основные подходы к типологии. Государство и общество: типы политической власти. Формы социального прогресса и регресс. Сущность, признаки, типы соц. институтов. Соц. организации, группы, общности: понятие, отличительные особенности. Социальные взаимодействия, социальный контроль. Массовое сознание. Социология личности и семейные отношения. Социализация: этапы, «агенты» социализации. Статусный набор. Виды статусов. Социальная роль. Понятие социального института семьи и социального института брака. Структура соц. семьи по шести параметрам: формы семьи, формы брака, образцы распределения власти в семье, правила выбора партнера, правила выбора новобрачными места жительства, родословная и наследование имущества. Альтернативные жизненные стили. Социальная структура общества, культура и социальные изменения. Понятие социальной структуры общества и его механизмы: социальная стратификация и социальное неравенство, мобильность и ее виды. Исторические типы стратификации. Критерии стратификации. Культура как фактор социальных изменений. Культурно-исторические типы. Мировая система и процессы глобализации.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Компьютерная и инженерная графика»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8);
- способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

принципы работы с современными программными техническими средствами и информационными технологиями;  
нормативные документы, регулирующие разработку научно-технической документации;

**уметь**

использовать стандартные пакеты программ для решения практических задач;  
использовать стандартные пакеты программ для подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ;

**владеть**

современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;  
навыками разработки научно-технической документации, подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ.

**Содержание разделов дисциплины.**

Стандарты ЕСКД. Метод проекций, виды проецирования. Прямоугольный чертёж точки на две и три плоскости проекций. Чертёж прямой линии, чертёж плоскости. Чертёж многогранника. Чертёж поверхности вращения. Параллельность на чертеже. Принадлежность точки и линии плоскости и поверхности. Способы нахождения натуральных величин геометрических форм. Виды изделий и конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Виды. Разрезы. Сечения. Эскизы деталей. Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида. Спецификация. Схемы. Геометрическое моделирование. Основные понятия компьютерной графики, тенденции ее развития. Технические средства компьютерной графики. Оформление чертежно-конструкторской документации средствами компьютерной графики.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ АТАК»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-3);
- способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-4);
- способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы (ПК-13);
- способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-14);
- способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем (ПК-15);
- способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-22);
- способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК-23);
- способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-24);
- способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций (ПК-25);
- способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы (ПК-27);
- способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-28).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать**

- основные задачи администрирования подсистемы ИБ объекта защита; инструменты администрирования;
- описание уязвимостей рассматриваемого объекта или ресурса;
- системы, комплексы и средства обеспечения информационной безопасности;
- основные программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации; основные метрологические показатели средств защиты информации;
- основные нормативные акты сертификации;
- основные средства и способы обеспечения ИБ, принципы построения системы защиты ИБ;
- применять методы и способы защиты информации в информационных системах персональных данных;
- принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации;
- принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации;
- подходы к формированию и реализации политики информационной безопасности автоматизированных систем;
- комплекс мероприятий по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;

## **Уметь**

- проводить анализ угроз безопасности автоматизированных систем;
- использовать методы оценки уязвимости защищаемых персональных данных, построения модели угроз;
- проектировать комплексную систему защиты информации и информационных систем;
- организовывать и проводить контрольные проверки работоспособности средств защиты информации;
- находить и определять область применения различных категорий и видов стандартов, систем стандартов, классификаторов и указателей, документацией продукции, процессов, услуг и систем качества;
- разрабатывать частные политики информационной безопасности информационных систем;
- определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности информационных систем, составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности информационных систем;
- разрабатывать частные политики информационной безопасности информационных (автоматизированных) систем;
- разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;
- составлять политики информационной безопасности для автоматизированных систем и применять их на практике;
- определять перспективные направления и пути совершенствования автоматизированной системы;

## **Владеть**

- моделями, методами и инструментами многослойной защиты информации;
- методами построения модели угроз и нарушителей;
- методами и средствами проектирования систем обеспечения информационной безопасности и защиты информационных систем;
- методами и инструментами оценки эффективности;
- навыками использования различных категорий и видов стандартов, систем стандартов, классификаторов и указателей, документацией продукции, процессов, услуг и систем качества;
- навыками разработки документирования, тестирования и отладки программного обеспечения по защите информации;
- навыками анализа информационной инфраструктуры информационной системы и ее безопасности;
- профессиональной терминологией в области информационной безопасности;
- навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных информационных (автоматизированных) систем;
- навыками составления и использования политик информационной безопасности;
- навыками участия в формировании, организации и поддержки комплекса мер по обеспечению информационной безопасности автоматизированной системы.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия и определения. Уязвимости TCP/IP протокола. Слабости межсетевое экрана, и способы его обхода. Уязвимость аутентификации и авторизации. Основная классификация уязвимостей. Модель атаки. Этапы реализации атак. Классификация атак. Основные признаки атак. Источники информации об атаках. Технологии и подходы к обнаружению. Системы анализа защищенности. Анализаторы журналов регистрации. Обманные системы. Системы контроля целостности. Контроль изменений файлов. Анализ журналов регистрации. Анализ сетевого трафика. Анализ сервисов и портов. Предварительный анализ. Критерии оценки. Тестирование. Обоснование для руководства. Размещение сенсоров. Использование сетевых сенсоров в коммутируемых сетях. Размещение системы анализа защищенности. Размещение системы контроля целостности. Размещение обманной системы. Основные аспекты создания системы обнаружения атак. Общая концепция. Сенсорный блок. Блок анализа. Блок реагирования.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ЗАЩИЩЕННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);
- способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах (ОПК-4);
- способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-5);
- способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2);
- способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7);
- способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем (ПК-8);
- способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-9);
- способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем (ПК-21).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать***

- о современных направлениях развития и совершенствования процессов управления экономическими, социальными и производственными процессами в организационных структурах различных типов и форм собственности;
- правовые основы защиты конфиденциальной информации по видам тайны; правовые основы деятельности подразделений защиты информации; порядок лицензирования деятельности по технической защите конфиденциальной информации;
- порядок отнесения информации к разряду конфиденциальной информации;
- порядок разработки, учета, хранения, размножения и уничтожения конфиденциальных документов; порядок допуска и доступа персонала к защищаемым сведениям; правовое регулирование взаимоотношений администрации и персонала в области защиты информации;
- тенденции развития информационных технологий, необходимых для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах;
- правовые нормы в области защиты интеллектуальной собственности;
- организацию работы руководителей, специалистов и технического персонала с конфиденциальными документами на любом носителе информации;
- современные системы электронного документооборота, основные тенденции развития автоматизированных систем и способов обработки и хранения конфиденциальных документов, а также совершенствования носителей документной информации;
- основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и

защиты информации, а также нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю в данной области;

- организацию конфиденциального документооборота; технологию работы с конфиденциальными документами; организацию электронного документооборота;
- существующие типы автоматизированных систем и способы обработки и хранения конфиденциальных документов, функциональные возможности этих систем, номенклатуре вычислительной и организационной техники;
- основы разработки программ и методик испытаний средств и систем обеспечения информационной безопасности;

#### **Уметь**

- организовывать работу руководителей, специалистов и технического персонала с документами в системах электронного документооборота;
- использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю в данной области;
- применять полученные знания и навыки в своей дальнейшей профессиональной деятельности;
- использовать современные защищенные информационные технологии. для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах;
- разрабатывать эффективные технологические схемы рационального документооборота с использованием современных систем и способов обработки и хранения конфиденциальных документов;
- руководить службой конфиденциальной документации;
- практически выполнять технологические операции по защите и обработке документов в системах электронного документооборота;
- разрабатывать и оформлять нормативно-методические материалы по регламентации процессов обработки, хранения и защиты конфиденциальных документов;
- определять состав документированной конфиденциальной информации; подготавливать, издавать и учитывать конфиденциальные документы;
- формулировать задачи по разработке потребительских требований к автоматизированным системам обработки и хранения электронных документов;
- разрабатывать нормативно-методические материалы по регламентации системы организационной защиты информации;

#### **Владеть**

- владеть современными технологиями управления персоналом;
- методиками модернизации, унификации систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности в соответствии с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами ФСБ России. ФСТЭК России;
- навыками создания и использования систем электронного документооборота и организации их защиты;
- навыками использования новейших информационных технологий; передового отечественного и зарубежного опыта по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами, программными средствами визуального представления;
- обработкой и сравнительным анализом справочной и реферативной информации;
- навыками организации работы малых коллективов исполнителей по защите электронной документации;
- методами управления электронного документооборота;
- способностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектных работ в соответствии с нормами и стандартами;
- навыками работы с информационными системами электронного документооборота;
- способностью к разработке программ и методик испытаний средств и систем обеспечения информационной безопасности.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия и определения электронного документооборота. Федеральный закон об электронной подписи. Работа с документами в организации. “Электронная революция” в работе с документами. Особенности рынка систем управления деловыми процессами. Составляющие экономического эффекта. Стандарты ISO серии 9000. Стандарт ISO15489. DoD 5015.2. Документ на бумажном носителе и рукописная подпись. Электронные документы. Важнейшие реквизиты электронного документооборота. Угрозы безопасности субъектам электронного документооборота. Определение и функции электронно-цифровой подписи. Задачи решаемые криптографическими технологиями защиты информации. Криптография с симметричными ключами. Криптография с открытыми ключами. Криптография с открытым ключом и Хэш-функция в схеме электронной цифровой подписи. Определение электронных сертификатов. Сертификаты X.509. Классы сертификатов. Хранилища сертификатов. Импорт и экспорт сертификатов. Архитектура CryptoAPI. Определение и функции криптопровайдера. Назначение СКЗИ КриптоПРО CSP. Типы ключевых носителей. Основные функции реализуемые КриптоПро CSP. КриптоПро TLS. ETOKEN. Жизненный цикл eToken PRO. Cryptography Next Generation API (CNG). Архитектура CNG API. Определение и цели применения PKI. Компоненты PKI. Принципы доверия PKI. Назначение и характеристики КриптоПро OCSP Server. КриптоПро Revocation Provider. Назначение КриптоПро TSP Server. Схема усовершенствованной подписи КриптоПро. Технологические процедуры. Создание усовершенствованной электронной цифровой подписи. Основные возможности, назначение и применение «Удостоверяющего Центра КриптоПро УЦ». Формат и состав сертификатов, поддерживаемых «КриптоПро УЦ». Основные расширения CLR

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«МУЛЬТИМЕДИАТЕХНОЛОГИИ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8);
- способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***Знать***

- области применения мультимедиа технологии;
- типы данных мультимедиа информации; способы представления и хранения графических, аудио и видео файлов; аппаратные и программные средства мультимедиа технологии;
- современные компьютерные мультимедиа технологии;

***Уметь***

- создавать и редактировать компьютерные презентации;
- создавать и сохранять графические и аудио файлы; создавать и редактировать видеоролики и анимационные ролики;
- использовать мультимедийные эффекты в проекте.

***Владеть***

- технологией создания мультимедиа продуктов;
- технологией создания изображений, аудио и видео файлов, анимации;
- технологией создания мультимедиа продуктов.

**Содержание разделов дисциплины.** Понятие мультимедиа технологии, классификация и области применения мультимедиа приложений. Типы и форматы файлов; текстовые файлы; растровая и векторная графика; гипертекст; звуковые файлы. Трёхмерная графика и анимация; видео; виртуальная реальность. Аппаратные средства мультимедиа технологии. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«НАДЕЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению требуемого уровня эффективности применения автоматизированных систем (ПК-6);

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать***

- основные положения теории надёжности информационных систем, показатели надёжности при хранении информации, основы расчёта и методы испытаний и повышения надёжности информационных систем;

***Уметь***

- моделировать и исследовать надёжность информационных систем массового обслуживания;

***Владеть***

- методами исследования, анализа, расчёта и обеспечения надёжности современных информационных систем, методиками испытания систем на надёжность и повышения их отказоустойчивости.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия и определения теории надёжности. Надёжность технической системы. Ресурс, наработка на отказ, долговечность, ремонтпригодность. Восстанавливаемые и невосстанавливаемые системы. Классификация отказов в теории надёжности. Классификация отказов информационных систем. Причины отказов информационных систем. Отказы технического, программного и информационного обеспечения информационной системы. Динамика отказов обеспечений информационной системы. Информационные системы массового обслуживания и причины их отказов. Основной критерий надёжности функционирования информационной системы. Достоверность информации. Единичные показатели достоверности информации. Показатели коррекции информации. Комплексные показатели достоверности информации. Обеспечение надёжности хранения информации. Коэффициент готовности. Коэффициент оперативной готовности. Коэффициент технического использования. Коэффициент сохранения эффективности. Классификация информационных систем по уровню надёжности. Кластеризацию компьютеров и применение отказоустойчивых компьютеров в информационных системах. Процесс трансляции исходных задач пользователя в набор машинных команд программного обеспечения информационной системы. Руководство проектом информационной системы. Профилактический, рабочий и генезисный контроль достоверности информации и функционирования систем. Синтаксический, семантический и прагматический контроль достоверности информации и функционирования систем. Организационный, программный, аппаратный и комбинированный контроль достоверности информации и функционирования систем. Принципы и методы предупреждения ошибок. Принципы и методы обнаружения ошибок. Пассивное обнаружение ошибок. Активное обнаружение ошибок. Принципы и методы автоматического исправления ошибок и обеспечения устойчивости к ошибкам. Правила минимизации влияния и последствий ошибок программного обеспечения. Обработка сбоев аппаратуры. Основные правила взаимодействия пользователя с автоматизированной системой. Стадии и этапы проектирования информационных систем по видам обеспечений. Организация проектирования. Стилль руководства проектом. Сопровождение информационной системы в её жизненном цикле. Методы организации.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7);
- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-18).

Для освоения дисциплины студент должен:

***Знать***

методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ); основные методы анализа САУ во временной и частотных областях, способы синтеза САУ; типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем; принципы построения автоматических систем управления при возникновении нештатных ситуаций и защиты персонала; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;

***Уметь***

производить анализ САУ, оценивать статические и динамические характеристики, рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и производственной деятельности, по защите производственного персонала в чрезвычайных ситуациях; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и производственной деятельности, по защите производственного персонала в чрезвычайных ситуациях;

***Владеть***

навыками построения систем автоматического управления системами и процессами. приемами и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, приемами оказания первой помощи, приемами и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, приемами оказания первой помощи.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия и определения: управление, регулирование, структурная и функциональная схемы, входные и выходные координаты, управляющие и возмущающие воздействия. Принципы построения автоматических систем управления; разомкнутые и замкнутые системы, с компенсацией возмущения, с адаптацией. Классификация автоматических систем управления: одно- и многокомпонентные, линейные и нелинейные, непрерывные и дискретные. Частотные характеристики объекта. Логарифмические частотные характеристики. Анализ устойчивости. Определение устойчивости динамической системы. Устойчивость движения и состояния. Необходимое и достаточное условие устойчивости. Системы с запаздыванием. Частотные критерии устойчивости для систем с запаздыванием. Определение устойчивости по логарифмическим частотным характеристикам. Запасы устойчивости. Выделение областей устойчивости. D-разбиение. Робастная устойчивость. Анализ инвариантности. Анализ точности. Статическая и астатическая системы, коэффициенты ошибок. Качество переходных процессов в линейных СУ. Прямые показатели качества переходных процессов. Косвенные показатели качества (степени устойчивости и колебательности). Интегральные критерии качества. Взаимосвязь различных критериев качества. Суждение о качестве регулирования по частотным характеристикам замкнутой системы. Корневые методы оценки качества. Анализ чувствительности. Анализ управляемости и наблюдаемости. Программное управление. Системы регулирования с обратной связью. Типовые законы регулирования промышленных регуляторов. Оптимальные настройки регуляторов. Приближенные методы расчета настроек регуляторов. Комбинированные системы регулирования. Методы коррекции линейных автоматических систем управления. Представление о возможности построения системы из условий требуемых показателей переходного процесса. Использование метода логарифмических характеристик при синтезе системы управления. Управляемость и наблюдаемость объектов. Каноническая форма уравнения состояния и синтез систем модального управления.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«АДМИНИСТРИРОВАНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

-способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы(ПК-11);

способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы(ПК-26).

Для освоения дисциплины студент должен:

**знать**

- методы, принципы, процедуры и службы администрирования информационных систем, методы резервного копирования, взаимодействия с пользователями, устранения неисправностей системы, поддержки порядка и правила проведения повседневной работы администратора; функции и процедуры администрирования информационных систем; методы управления и обслуживания технических средств и аппаратно-программной платформы компьютеров;

**уметь**

- осуществлять контроль состояние информационных систем, инсталляцию, эксплуатацию и сопровождение информационных систем;

**владеть**

- навыками установки, настройки и сопровождения операционных системам Windows, Linux; средствами SQL Server для администрирования удаленных баз данных.

**Содержание разделов дисциплины.** Администрирование информационных систем: вводные положения; обязанности СА; открытые и гетерогенные системы; стандарты работы ИС. Объекты администрирования и модели управления: объекты администрирования; модель управления ISO OSI; модель ISO FRAPS; модель управления ITIL; модель управления ITU TMN; модель управления eTOM; модель RPC. Средства администрирования операционных и файловых систем: функции ОС; параметры ядра ОС; инсталляция ОС; подсистема ввода-вывода; подготовка дисковой подсистемы; технология RAID; администрирование файловых систем. Администрирование баз данных средствами СУБД: понятие данных и баз данных; задачи администрирования БД; инсталляция СУБД; параметры ядра СУБД; основные понятие операции ввода-вывода и буферного пула; средства мониторинга и сбора статистики; средства от несанкционированного доступа; средства восстановления и реорганизации. Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок: процесса поиска и диагностики ошибок; задачи группы управления отказами; базовая модель поиска ошибок; стратегия определения ошибок; средства администратора по поиску и устранению ошибок; метрики работы ИС; диагностика сетевых ошибок. Администрирование процесса конфигурации: последовательность процесса конфигурации; задачи и проблемы конфигурации; оценка эффективности ИС. Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности: задачи учета; защита от угроз безопасности. Администрирование процесса контроля производительности системы: понятие производительности ИС; основные этапы управления производительностью; метрики производительности; измерение производительности.

**АННОТАЦИЯ  
К Р А Б О Ч Е Й П Р О Г Р А М М Е  
МОДУЛЯ**

**«Элективные дисциплины (курсы) по физической культуре и спорту»**

(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:  
– способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***Знать***

принципы физического воспитания, совершенствования физических качеств, физической подготовленности, основные требования к поддержанию должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

***Уметь***

самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений или систем физических упражнений для укрепления здоровья и успешного выполнения необходимых трудовых действий; вести здоровый образ жизни; осуществлять самостоятельно подготовку по программе Всероссийского комплекса Готов к труду и обороне, самостоятельно выбирать и развивать здоровьесберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

***Владеть***

методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья и успешного выполнения определенных трудовых действий, необходимыми навыками в области подбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья и успешного выполнения определенных трудовых действий.

**Содержание разделов дисциплины. «Элективные курсы по физической культуре и спорту».**

1. Гимнастика. Комплексы гимнастических упражнений профессионально-прикладной физической подготовленности.

2. Легкая атлетика. Бег на короткие дистанции. Низкий старт. Прыжки с места. Бег на средние дистанции. Средний старт. Бег на длинные дистанции. Высокий старт. Бег по дистанции. Прыжки. Оздоровительная ходьба, оздоровительный бег. Методика обучения оздоровительному бегу.

3. Силовая подготовка. Упражнения с гантелями, гирями и штангой, армспорт. Комплексы упражнений для развития силы рук. Комплексы упражнений для воспитания прыгучести. Комплексы упражнений для воспитания силы ног. Комплексы упражнений для развития гибкости. Комплексы упражнений с отягощениями. Комплексы упражнений с применением тренажерных устройств.

4. Борьба. Греко-римская борьба. Техничко-тактическая подготовка. Вольная борьба. Техничко-тактическая подготовка. Самбо. Техничко-тактическая подготовка.

5. Баскетбол. Техническая подготовка. Тактическая подготовка. Игровая подготовка.

6. Волейбол. Техническая подготовка. Тактическая подготовка. Игровая подготовка.

7. Футбол (футзал). Техническая подготовка. Тактическая подготовка. Игровая подготовка.

8. Общая физическая подготовка. Строевые и порядковые упражнения. Комплексы упражнений для развития основных физических качеств: сила, скорость, выносливость, прыгучесть, ловкость.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Русский язык и культура речи»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);
- способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научнотехнической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **знать**

- основы владения современным русским литературным языком;
- разновидности функциональных стилей современного русского языка;
- виды норм современного русского литературного языка на разных его уровнях – фонетическом, морфологическом, лексическом и синтаксическом;
- основы межкультурной коммуникации;
- источники информации для сбора, обработки и анализа сведений по теме исследований;
- основные методы и средства сбора, обработки, анализа и систематизации научнотехнической информации;
- порядок оформления результатов исследований;

### **уметь**

- использовать языковые средства русского языка в соответствии с целями и ситуацией общения;
- строить устное монологическое высказывание / выступление и вести диалог;
- давать квалифицированный лексико-грамматический анализ любого текста;
- тестировать речевое поведение в сфере профессиональной деятельности;
- составлять перечень используемых источников информации;
- оформлять полученные результаты исследований;

### **владеть**

- навыками передачи информации в связных, логичных и аргументированных высказываниях;
- орфоэпической, орфографической, лексической и грамматической нормами русского языка и правильно использовать их во всех видах речевой, коммуникативной, профессиональной сфер в форме устного и письменного общения: излагать факты в письме личного и делового характера, сообщать сведения о себе в форме, принятой в стране изучаемого языка (автобиография, резюме);
- разнообразными речевыми тактиками для достижения коммуникативных целей общения, планировать речевое поведение;
- навыками сбора информации из различных источников;
- навыками использования методов и средств при проведении исследования;
- навыками планирования научных исследований.

### **Содержание разделов дисциплины.**

Функциональные стили современного русского литературного языка. Формы существования национального русского языка. Дифференциация функциональных стилей современного русского литературного языка. Основные стилеобразующие факторы.

Культура речевого общения. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Виды норм. Совершенствование навыков грамотного письма и говорения.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Язык как средство общения»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);
- способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **знать**

- основы владения современным русским литературным языком;
- разновидности функциональных стилей современного русского языка;
- виды норм современного русского литературного языка на разных его уровнях – фонетическом, морфологическом, лексическом и синтаксическом;
- основы межкультурной коммуникации;
- источники информации для сбора, обработки и анализа сведений по теме исследований;
- основные методы и средства сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации;
- порядок оформления результатов исследований;

### **уметь**

- использовать языковые средства русского языка в соответствии с целями и ситуацией общения;
- строить устное монологическое высказывание / выступление и вести диалог;
- давать квалифицированный лексико-грамматический анализ любого текста;
- тестировать речевое поведение в сфере профессиональной деятельности;
- составлять перечень используемых источников информации;
- оформлять полученные результаты исследований;

### **владеть**

- навыками передачи информации в связных, логичных и аргументированных высказываниях;
- орфоэпической, орфографической, лексической и грамматической нормами русского языка и правильно использовать их во всех видах речевой, коммуникативной, профессиональной сфер в форме устного и письменного общения: излагать факты в письме личного и делового характера, сообщать сведения о себе в форме, принятой в стране изучаемого языка (автобиография, резюме);
- разнообразными речевыми тактиками для достижения коммуникативных целей общения, планировать речевое поведение;
- навыками сбора информации из различных источников;
- навыками использования методов и средств при проведении исследования;
- навыками планирования научных исследований.

### **Содержание разделов дисциплины.**

Язык – средство общения. Язык как знаковая система передачи информации. Речевое общение и его значение для человека. Основные единицы речевого общения. Речевая ситуация. Принципы организации речевого взаимодействия.

Этикет речевого общения. Правила этикета. Факторы, определяющие формирование речевого этикета. Типичные ситуации речевого этикета. Уровни общения.

Особенности делового общения. Деловая беседа. Особенности телефонной коммуникации. Общение в конфликтных ситуациях. Универсальные принципы бесконфликтного общения. Понятие речевого воздействия. Деловые переговоры. Понятие имиджа. Особенности речи перед микрофоном и телевизионной камерой.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций;

- способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-19).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

- вербальные модели принятия решений задач управления информационной безопасностью;

**уметь**

- применять методы оценки многокритериальных альтернатив при решении задач принятия решений профессиональной деятельности;

**владеть**

- навыками применения методов принятия решений в автоматизированных системах.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия и определения. Типовые задачи принятия решений. Множество Парето. Аксиоматика теории рационального выбора. Метод STEM. Общая характеристика подхода в теории многокритериальной полезности. Основные этапы метода анализа иерархий. Методы семейства ELECTRE ранжирования многокритериальных альтернатив. Основные характеристики человеческой системы переработки информации. Вербальный анализ решений. Проблема коллективного выбора. Принцип Кондорсе. Классификация правил коллективного выбора. Позиционные правила. Правила, использующие вспомогательную числовую шкалу. Турнирный выбор. Правила, использующие мажоритарное отношение. Правила, использующие принцип Парето. Степень манипулируемости процедур голосования. Индексы манипулируемости. Понятие функции выбора. Механизм выбора.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-19).  
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***знать***

- основные понятия и определения теории принятия решений, методов оптимизации;

- ***уметь***

- применять методы оптимизации при решении задач профессиональной деятельности;

***владеть***

- навыками применения стандартных программных средств при решении задач выбора в профессиональной деятельности.

**Содержание разделов дисциплины.** Общая характеристика подхода в теории многокритериальной полезности. Основные этапы метода анализа иерархий. Методы семейства ELECTRE ранжирования многокритериальных альтернатив. Основные характеристики человеческой системы переработки информации. Вербальный анализ решений. Проблема коллективного выбора. Принцип Кондорсе. Классификация правил коллективного выбора. Позиционные правила. Правила, использующие вспомогательную числовую шкалу. Турнирный выбор. Типовые задачи принятия решений. Множество Парето. Аксиоматика теории рационального выбора. Метод STEM. Правила, использующие мажоритарное отношение. Правила, использующие принцип Парето. Степень манипулируемости процедур голосования. Индексы манипулируемости. Понятие функции выбора. Механизм выбора.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИСТОРИЯ КРИПТОГРАФИИ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12);
- способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации (ПК-16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать**

- Историю криптографии. Основы оценки и анализа систем шифрования используемые на ранних стадиях развития теории шифрования. Современные методы криптопреобразования информации и криптоанализа.

**Уметь**

- Ориентироваться в истории криптографии, методах защиты и нарушения конфиденциальности информации. Осуществлять применение и оценку криптостойкости шифров, применяемых на ранних стадиях развития теории шифрования. Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области теории шифрования.

**Владеть**

- Криптографической терминологией. Навыками анализа методов шифрования. Навыками анализа криптостойкости различных систем шифрования. Навыками проектирования криптосистем.

**Содержание разделов дисциплины.** Введение в криптографию. Криптография в Древнем мире. Криптография в Средние века. Криптография в эпоху Возрождения и Новое время. Криптография в 19 - первой половине 20 века. Классификация исторических шифров и их криптоанализ. Криптография во второй половине 20 века и в наше время. Отечественная криптография. Современная криптография.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЗАРУБЕЖНЫЕ СТАНДАРТЫ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ»  
(наименование дисциплины)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12);
- способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации (ПК-16);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***Знать***

- Основные понятия и методы проведения экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем, содержащиеся в зарубежных стандартах.

***Уметь***

- пользоваться расчетными соотношениями и используемыми в зарубежных стандартах при определении показателей защищенности от утечки информации по техническим каналам.

***Владеть***

- навыками применения технических средств проведения контроля защищенности и обеспечения защиты информации от утечки по техническим каналам, используемых в зарубежных стандартах.

**Содержание разделов дисциплины.** Система документов в области компьютерной безопасности разработанная Министерством обороны США. Критерии оценки безопасности компьютерных систем (оранжевая книга). Руководство по применению критерия оценки безопасности компьютерных систем в специфических средах (желтая книга). Разъяснение критерия оценки безопасности компьютерных систем для безопасных сетей (красная книга). Разъяснение критерия оценки безопасности компьютерных систем для СУБД. Критерии безопасности информационных технологий разработки стран Евросоюза (Европейские критерии).

Международный стандарт «Общие критерии оценки безопасности информационных технологий» ISO/IEC 15408 «Информационная технология — Методы и средства защиты информации — Критерии оценки безопасности информационных технологий» (Общие критерии). Международный стандарт ISO/IEC 13335 и концепция остаточного риска.

Организации, регулирующие вопросы обеспечения информационной безопасности ведущих зарубежных стран. Международный стандарт ИСО/МЭК 21827 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Проектирование систем безопасности. Модель зрелости процесса». Международный стандарт ИСО/МЭК 17799 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Практические правила менеджмента информационной безопасности». Обзор серии международных стандартов в области системы менеджмента информационной безопасности ИСО/МЭК 27000.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Основы делового общения на иностранных языках»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

- Способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1).

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- основы межкультурной коммуникации в ситуациях иноязычного общения в социокультурной и деловой сферах деятельности;

**уметь:**

- использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; ориентироваться в структуре делового письма и извлекать основную информацию из текста деловой корреспонденции;

**владеть:**

- навыками выражения собственного мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке.

**Содержание разделов дисциплины:** Представление. Знакомство. CV. Резюме. Заказ авиабилета, бронирование номера в гостинице. Таможенный контроль. Регистрация в отеле. Обмен денег в банке. Личная встреча с партнером по бизнесу. Разговор по телефону. Представление фирмы/компания. Переговоры. Заключение сделок. Виды деловой корреспонденции. Реквизиты делового письма. Разновидности деловых писем. Стандартные фразы.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«КУРС УСТНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧИ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

- способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1).

Для освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

– основы межкультурной коммуникации в ситуациях иноязычного общения в профессиональной сфере деятельности, предусмотренной направлением подготовки;

**уметь:**

– воспринимать, анализировать и устно обобщать основное содержание несложных аутентичных текстов по профилю подготовки специалистов с использованием речевых клише;

**владеть:**

– навыками ведения профессиональной коммуникации в устной форме на иностранном языке в рамках тематики курса.

**Содержание разделов дисциплины.** Речевой этикет профессионально-деловой сферы. Установление профессиональных контактов. Инновации в странах изучаемого языка по направлению подготовки специалистов. Установление деловых контактов с зарубежными партнерами с целью обмена профессиональной информацией о фирме/предприятии, месте продукции на рынке, возможностях сотрудничества в данной отрасли. Посещение фирмы, предприятия, выставки. Презентация конечной продукции. Поиск и осмысление информации из иноязычных источников, анализ и изложение информации. Речевые клише, необходимые для установления контактов с фирмой/предприятием по профилю будущей деятельности специалистов.

Моя будущая профессиональная деятельность. Профессиональная компетенция, квалификация, характеристика инженера-программиста. Требования к соискателю должности по направлению подготовки специалистов. Производственные будни. Представление информационных технологий и систем. Поиск и осмысление информации из иноязычных источников, анализ и изложение информации. Базовый минимум профессиональной лексики. Речевые клише к теме «Моя будущая профессиональная деятельность».

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);

- способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке.(ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**- знать**

основы межкультурной коммуникации в ситуациях иноязычного общения в профессиональной сфере деятельности;

- общенаучную и терминологическую лексику, необходимую для коммуникации общего и профессионального характера;

**- уметь**

понимать, анализировать и устно интерпретировать основное содержание несложных аутентичных текстов, вести беседу на профессионально-ориентированные темы;

- осуществлять информационный поиск, отбор и обработку необходимой информации из различных источников;

**- владеть**

навыками общения с зарубежным партнером в социально-культурной и профессиональной сфере;

- навыками общения в ситуациях адекватных сферам профессиональной, социально-общественной деятельности.

**Содержание разделов дисциплины:** Структура предприятия, фирмы. Формы предпринимательской деятельности. Персонал фирмы/предприятия. Поиск и осмысление информации из иноязычных источников, анализ и изложение информации. Речевые клише, необходимые для представления фирмы/ предприятия по профилю будущей деятельности специалиста. Посещение фирмы, предприятия, выставки. Личный контакт с зарубежными партнерами с целью обмена профессиональной информацией о фирме/предприятии, месте продукции на рынке, возможностях сотрудничества в данной отрасли. Представление конечного продукта/услуг предприятия, фирмы по профилю будущей деятельности специалиста.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Перевод, аннотирование и реферирование научно-технической литературы»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7).

- способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

- основы перевода научно-технического текста; способы достижения его адекватности;  
- основные лексические, грамматические, словообразовательные явления и закономерности функционирования изучаемого иностранного языка, его функциональные разновидности

**уметь**

- переводить несложные аутентичные тексты по направлению подготовки специалиста; осуществлять смысловой анализ и компрессию иноязычного текста; - анализировать иноязычную информацию с целью решения профессиональных задач;

**владеть**

- техникой перевода научно-технического текста; навыками передачи информативного содержания иноязычного текста;  
- навыками выражения коммуникативных намерений в процессе межличностного, делового и профессионального общения.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные виды перевода. Лексические трудности перевода научно-лексического текста. Понятие о термине, многофункциональные слова. Основы техники перевода текстов по направлению подготовки специалиста. Лексические трансформации при переводе, перевод фразеологических оборотов, Перевод непонятного термина. Грамматические трудности перевода. Перевод инфинитива и инфинитивных оборотов. Перевод герундия, герундиальных конструкций. Перевод модальных глаголов. Особенности перевода документации (техническая документация, стандарты). Виды перевода научно-технического текста (полный, аннотационный, реферативный). Типовой и логический план иноязычного научно-технического текста. Аннотирование и реферирование. Виды аннотаций, рефератов. Основы реферирования текстов. Виды рефератов (реферат-конспект, реферат-обзор). Речевые клише для написания реферата текста/статьи. Аннотационный перевод и его сущность. Передача информационного содержания текста в форме аннотации. Виды аннотаций на зарубежные научно-технические публикации. Клише и выражения, типичные для иноязычных аннотаций.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1);

- способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-10).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

- основные физические теории, необходимые для решения исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности, связанных с расчетом, подбором и моделированием теплотехнического оборудования;

**уметь**

- эффективно пользоваться математическим аппаратом, методами и методиками расчета оборудования необходимыми для профессиональной деятельности

**владеть**

- знаниями основных законов естественно-научных дисциплин и фундаментальных разделов математики и физики необходимых для профессиональной деятельности

**Содержание разделов дисциплины.** Моделирование термодинамических процессов. Теплота, работа, основные термодинамические функции, теплоемкость. Модель основных термодинамических процессов: Изохорный процесс, Изобарный процесс, Изотермический процесс, Адиабатный процесс, Политропный процесс. Моделирование теплопередачи. Основные положения теории теплообмена. Модель стационарной теплопроводности. Модель конвективного теплообмена. Модель лучистого теплообмена. Модель сложного теплообмена

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИКИ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций;

- способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1);

- способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-10).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

- Излучение и распространение электромагнитных волн, антенно-фидерные устройства, сигналы, методы их формирования и преобразования, основы многоканальной связи, генерирование электрических колебаний, передающая и приемная аппаратура;

**уметь**

- применять на практике методы анализа электрических цепей; определять оптимальные алгоритмы работы, оптимальную структуру и характеристики различных радиотехнических устройств для решения задач профессиональной деятельности; работать с современной элементной базой электронной аппаратуры;

**владеть**

- навыками чтения принципиальных схем, навыками оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы.

**Содержание разделов дисциплины.** Цель, структура и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. История развития радиотехники. Принципы радиосвязи, обобщенная структурная схема системы радиосвязи. Общепринятая международная классификация диапазонов радиоволн. Излучение электромагнитных волн. Общие характеристики каналов связи. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов. Классификация и особенности построения антенных систем различных диапазонов волн. Сигналы и их детерминированные модели. Спектральное представление периодических и непериодических сигналов. Радиосигналы с амплитудной и частотной модуляцией. Преобразование сигналов в линейных цепях и методы их анализа. Модуляция, фильтрация и детектирование высокочастотных колебаний. Преобразователи и умножители частоты. Основы многоканальной передачи сигналов. Аналоговые системы многоканальной связи с частотным разделением каналов. Аналоговые системы многоканальной связи с временным разделением каналов. Принципы построения цифровых систем многоканальной связи. Структурные схемы систем связи. Автогенераторы, обобщенная структурная схема и принцип действия. LC-генераторы, RC-генераторы и стабилизация частоты в автогенераторах. Генераторы несинусоидальных колебаний. Генераторы с внешним возбуждением, повышение их энергетических характеристик и надежности работы. Назначение, классификация и принципы построения радиопередающей и радиоприемной аппаратуры. Структурные схемы, основные характеристики и особенности построения отдельных узлов радиопередающей и радиоприемной аппаратуры. Специализированные радиоприемники.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МИКРОПРОЦЕССОРЫ И МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2);

- способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

- теоретические основы информатики и информационных технологий; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, принципы организации функциональных связей вычислительных систем с объектами, основные принципы применения инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации производственной деятельности;

**уметь**

- способен к выбору наиболее эффективных методов, способов, средств и системы управления для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе с применением математического аппарата и теории информации;

**владеть**

- навыками совершенствования систем и средств автоматизации, осуществление контроля за выполнением всех необходимых мероприятий. владеет навыками построения систем автоматического управления.

Содержание разделов дисциплины. Применение программируемых микропроцессорных контроллеров в системах автоматического управления. Обзор рынка промышленных микроконтроллеров. Сравнительный анализ программируемых логических контроллеров и аналоговых технических средств управления. Основные компоненты контроллеров. Классификация контроллеров по функциональным и техническим характеристикам. Архитектура и алгоритм функционирования контроллеров. Рабочий цикл контроллера. Время реакции контроллера. Способы и языки программирования. Стандарт МЭК-61131-3. Алгоритм функционирования ПЛК. Рабочий цикл ПЛК. Время реакции ПЛК. Архитектуры систем управления. Предпосылки использования распределенных систем управления. Протокол ASI. HART-протокол

Протокол Modbus. Протокол Bitbus. Протокол FoundationFieldbus. Протокол IndustrialEthernet. Общая характеристика и функции сред программирования контроллеров. Системы программирования ISaGRAF, CoDeSys, UnityPro, Step7. Современные языки программирования по стандарту МЭК 61131.3. Реализация типовых задач. Достоинства и недостатки, особенности программного кода.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА ЭВМ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2);

- способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации (ПК- 17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

- теоретические основы информатики и информационных технологий; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации;

**уметь**

- использовать принципы кодирования графических и звуковых данных, организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем;

**владеть**

- навыками кодирования графических и звуковых данных, выбора и использования архитектурных особенностей вычислительных систем различных классов, создания компьютерных сетей с использованием математического аппарата, теории алгоритмов и вычислительной техники.

**Содержание разделов дисциплины.** Преобразователи электрических сигналов. Классификация. Требования, предъявляемые к преобразователям в системах управления. Элементная база информационных преобразователей. Элементная база информационных преобразователей. Преобразователи аналогового сигнала в цифровой, широтно-импульсный, время импульсный сигналы; цифрового сигнала в аналоговый. Инверторы. Преобразователи частоты. Применение преобразователей для управления и регулирования параметров технологических процессов. Преобразователи постоянного тока в постоянный: преобразователи прямого действия и импульсные. Организация однокристальных микропроцессоров. Архитектура, машинные циклы, адресация. Элементы конструкции персонального компьютера. Микропроцессоры. Физическая и функциональная структура микропроцессора. Архитектура микропроцессора. Системные платы и чипсеты, разновидности системных плат. Понятие интерфейса. Интерфейсная система персонального компьютера.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-5);
- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения (ПК-20).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***знать***

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

***уметь***

– разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;

***владеть***

– навыками анализа активов организации, их угроз ИБ и уязвимостей в рамках области деятельности СУИБ.

**Содержание разделов дисциплины.** Важность и актуальность дисциплины. Ее взаимосвязь с другими дисциплинами специальности. Содержание дисциплины. Виды контроля знаний. Принципы, подходы и виды управления. Цели и задачи управления ИБ. Понятие системы управления. Понятие ИБ. Место ИБ в рамках общей системы управления предприятием. Законодательные и нормативно-правовые акты Российской Федерации по защите информации. Структура, задачи и основные функции Государственной системы защиты информации. Органы обеспечения информационной безопасности. Сертификация. Период эксплуатации СУИБ перед сертификацией. Органы по сертификации, работающие в РФ (их различия и требования). Этапы сертификационного аудита. Решение о сертификации. Методология проверки и оценки состояния информационной безопасности (защиты информации (данных) и ресурсов ИС). Ввод системы в эксплуатацию. Возможные проблемы и способы их решения. Внешние аудиты ИБ на соответствие требованиям нормативных документов. Этапы проведения аудита ИБ. Результаты аудита ИБ и их интерпретация. Определения и сущность конфиденциальности, целостности, доступности - неотъемлемых составляющих информационной безопасности

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЛАЧНЫХ И РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-5);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения (ПК-20).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***знать***

– основные принципы организации и построения распределенных вычислительных систем, функции, принципы действия и алгоритмы взаимодействия структурных элементов распределенных вычислительных систем

***уметь***

– формализовать поставленную задачу в распределенных вычислительных системах, осуществлять проектирование и оптимизацию функционирования распределенных вычислительных систем

***владеть***

– навыками администрирования распределенных вычислительных систем, навыками работы с сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением

**Содержание разделов дисциплины.** Основные проблемы построения сетей. Проблемы объединения нескольких компьютеров. Топология физических связей. Организация совместного использования линий связи. Адресация компьютеров. Классификация систем по способам распределения данных. Сравнительная характеристика различных типов систем. Основы организации и функционирования распределенных вычислительных систем. Модель OSI. Способы коммуникаций. Сетевые протоколы. Основные стандарты распределенных вычислительных систем. Удаленный вызов процедур. Одноранговые сети. Определение одноранговых сетей. Достоинства и недостатки одноранговых сетей. Отличия от иерархических сетей. Обращение к удаленным объектам. Средства идентификации и аутентификации. Основные понятия. Субъект и объект идентификации и аутентификации. Средства повышения надежности функционирования распределенных вычислительных систем. Анализ методов обеспечения функциональной надежности и требований к техническим характеристикам системы управления сетями. Интеграция локальных сетей в региональные и глобальные сети. Протокол межсетевого взаимодействия. Формат IP- пакета. Схема IP-маршрутизации. Маршрутизация с использованием масок. Фрагментация IP-пакетов. Неоднородные вычислительные сети. Основные понятия. Достоинства и недостатки неоднородных сетей. Отличия от однородных сетей. Сетевые операционные системы. Организация сетей на базе операционной системы UNIX. Основные протоколы, службы, функционирование, сопровождение и разработка приложений, особенности реализации на различных платформах. Организация сетей на базе операционной системы NetWare. Основные протоколы, службы, функционирование, генерация, сопровождение и разработка приложений. Организация сетей на базе операционной системы Windows NT. Основные протоколы, службы, функционирование, генерация, сопровождение и разработка приложений. Организация и функционирование сетей SNA. Архитектура сети SNA. Глобальные сети. Internet, основные службы и предоставляемые услуги, стандарты, перспективы развития, организация корпоративных сетей интранет. Физический и каналный уровень построения сетей. Технологии построения распределенных вычислительных систем. Уровень приложений. Управление вычислительными системами.

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**  
**КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ОБЪЕКТОВ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-10).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***знать***

– критерии оценки защищенности и технические средства контроля эффективности мер защиты автоматизированных систем критически важных объектов, методы измерений, контроля и технических расчетов характеристик программно-аппаратных средств защиты информации

***уметь***

– осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности автоматизированных систем критически важных объектов;

***владеть***

– навыками оценки защищенности автоматизированных систем критически важных объектов с помощью типовых программных средств; навыками оценки защищенности объектов информатизации с помощью типовых программных средств.

**Содержание разделов дисциплины.** Аппаратное и программное обеспечение вычислительной техники, информационные процессы и информационные технологии. Системное и прикладное программное обеспечение, понятие информационных ресурсов (объектов) и пользователей данных ресурсов (субъектов). Основные функции операционной системы ПЭВМ, встроенные возможности разграничения доступа, блокировка доступа к рабочей станции. Идентификация и аутентификация пользователей автоматизированных систем, понятие учетных записей, полномочия администраторов и пользователей систем (привилегии, роли), автоматическая блокировка/разблокировка учетных записей. Использование паролей, понятие структуры пароля, правила выбора стойких паролей, подбор паролей с использованием специализированных программ. Использование локально-вычислительных сетей, понятие сетевых ресурсов, изолированность сегментов локально-вычислительных сетей, разграничение прав доступа к сетевым ресурсам (на примере сети в Windows и Linux), анализ системных журналов, резервирование и архивирование данных. Шифрование данных при хранении и передаче (симметричное/асимметричное шифрование). Понятие электронной подписи, цифровых сертификатов, описание механизмов аутентификации. Политика безопасности в системе, критичные информационные ресурсы. Разграничение доступа к ресурсам, понятие несанкционированного доступа и несанкционированного воздействия. Понятие целостности и лицензионной чистоты программного обеспечения. Безопасность критической инфраструктуры государства. Критически важные объекты инфраструктуры (КВО). Современная концепция создания комплексных систем безопасности КВО инфраструктуры. Категорирование объектов КИИ в РФ. Критическая информационная инфраструктура РФ (КИИ). Ключевая (критически важная) система информационной инфраструктуры (КСИИ). Автоматизированная система управления производственными и технологическими процессами критически важного объекта инфраструктуры РФ (АСУ КВО).

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ**  
**БАНКОВСКИХ СИСТЕМ»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:  
– способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-9 ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***знать***

– критерии оценки защищенности объекта информатизации, технические средства контроля эффективности мер защиты информации в автоматизированных банковских системах. методы измерений, контроля и технических расчетов характеристик программно-аппаратных средств защиты информации,

***уметь***

– осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности автоматизированных банковских систем;

***владеть***

– навыками оценки защищенности автоматизированных банковских систем с помощью типовых программных средств.

**Содержание разделов дисциплины.** Аппаратное и программное обеспечение вычислительной техники, информационные процессы и информационные технологии. Системное и прикладное программное обеспечение, понятие информационных ресурсов (объектов) и пользователей данных ресурсов (субъектов). Основные функции операционной системы ПЭВМ, встроенные возможности разграничения доступа, блокировка доступа к рабочей станции. Идентификация и аутентификация пользователей автоматизированных систем, понятие учетных записей, полномочия администраторов и пользователей систем (привилегии, роли), автоматическая блокировка/разблокировка учетных записей. Использование паролей, понятие структуры пароля, правила выбора стойких паролей, подбор паролей с использованием специализированных программ. Использование локально-вычислительных сетей, понятие сетевых ресурсов, изолированность сегментов локально-вычислительных сетей, разграничение прав доступа к сетевым ресурсам (на примере сети в Windows и Linux), анализ системных журналов, резервирование и архивирование данных. Шифрование данных при хранении и передачи (симметричное/асимметричное шифрование). Понятие электронной подписи, цифровых сертификатов, описание механизмов аутентификации. Политика безопасности в системе, критичные информационные ресурсы. Разграничение доступа к ресурсам, понятие несанкционированного доступа и несанкционированного воздействия. Понятие целостности и лицензионной чистоты программного обеспечения Ростовщико. Трапезиты. История банков в России. Виды банков. Функции банков. Правовое регулирование банковской деятельностью. Особенности автоматизированных банковских систем, используемых в российских банках. Информационное обеспечение автоматизированных банковских систем. Техническое оснащение современных автоматизированных банковских систем. Программное обеспечение автоматизированных банковских систем. Информационная безопасности финансовой сферы. Пластиковые карты, электронные деньги. Реализация требований информационной безопасности в системе Банка России.