

Приложение 3  
к основной профессиональной  
образовательной программе

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНЫ  
приказом ректора  
от «8» мая 2020 г. № 266-1

## АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

### СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

Безопасность открытых информационных систем

Квалификация выпускника – специалист

Форма и срок обучения – 5 лет очная форма, 6 лет заочная форма

Год начала подготовки – 2020

Общая трудоемкость – 300 з.е.

Выпускающая кафедра – Информационные системы и защита информации

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.01 «Философия»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Философия»**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся философской культуры мышления, способности самостоятельно и аргументированно оценивать действительность.

Задачи дисциплины:

- знакомство с основными этапами развития философии, с важнейшими философскими школами и течениями;
- формирование у обучающихся навыков объективного анализа сложных процессов развития современного мира;
- развитие у обучающихся способности свободно оперировать философскими принципами, законами и категориями, ясно выражать и обосновывать свою точку зрения по философским проблемам.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Философия» направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- проблематику философии, историю ее возникновения и развития, место в системе культуры;
- основные философские понятия и категории, основные разделы и направления философии;
- формы и методы научного познания, их эволюцию;
- методы и приёмы философского анализа проблем;

**уметь:**

- самостоятельно анализировать первоисточники;
- пользоваться философскими категориями для объяснения собственной жизни, понимать их глубину и смысл;
- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;

**владеть:**

- категориально-понятийным аппаратом философии, методами и приемами философского анализа проблем;
- основными формами и методами научного познания;
- приемами полемики, критики и аргументации;
- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Что такое философия?

Раздел 2 История философия.

Раздел 3 Философия бытия.

Раздел 4 Философия познания.

Раздел 5 Научное познание.

Раздел 6 Философия человека.

## Раздел 7 Социальная философия.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.02 «История»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «История»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование комплексного представления об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса;
- формирование комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции и патриотизма;
- воспитание нравственности, морали, толерантности, развитие творческого мышления, самостоятельности суждения.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные этапы развития истории;
- основные события и процессы отечественной истории;
- культурно-историческое своеобразие России, ее место в мировой и европейской цивилизации;

**уметь:**

- работать с разноплановыми источниками;
- творчески мыслить, самостоятельно рассуждать;
- логически мыслить, вести научные дискуссии;

**владеть:**

- способностью к эффективному поиску информации;
- приемами ведения дискуссии и полемики;
- способностью на основе исторического анализа и проблемного подхода;
- преобразовывать информацию в знание.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.

Раздел 2 Особенности становления государственности в России и мире.

Раздел 3 Русские земли в XIII в. XV вв. и европейское Средневековье.

Раздел 4 Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.

Раздел 5 Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.

Раздел 6 Россия и мир в XX веке.

Раздел 7 Россия и мир в XXI веке.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.03 «Иностранный язык»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Иностранный язык»**

Цели освоения дисциплины:

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование ключевых компетенций у обучающихся средствами иностранного языка.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить иностранный язык посредством дальнейшего развития иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной);
- овладеть новыми языковыми средствами, навыками оперирования этими средствами в коммуникативных целях; систематизировать языковые знания, полученные в среднем общеобразовательном учебном учреждении, а также увеличить объём знаний за счёт информации профессионального характера (в частности, терминологии, связанной с информационной безопасностью);
- расширить объём знаний о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка, сформировать умения строить своё речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, умения адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты
- совершенствовать умение осуществлять коммуникацию в условиях дефицита языковых средств в процессе иноязычного общения;
- продолжать развивать специальные умения, позволяющие совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, повышать её продуктивность, а также использовать изучаемый язык в целях продолжения образования и самообразования.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	способностью 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
ПК-1	способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- значение новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями (объём 500-4000 л.е.) общения, в том числе профессиональной лексики (лексики по информационной безопасности);
- значение изученных грамматических явлений в расширенном объёме (видовременные, неличные и неопределённо-личные формы глагола, формы условного наклонения, косвенная речь (косвенные вопросы), согласование времён и др.);
- страноведческую информацию: сведения о стране/ странах изучаемого языка, их науке и культуре;

**уметь:**

- использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности;
- читать и переводить тексты общей, общетехнической, профессиональной направленности;

**владеть:**

- навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;
- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по отраслевой тематике;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Я и мое образование. Вводно-коррективный курс. Части речи. Члены предложения. Местоимения.

Раздел 2 Россия. Страны изучаемого языка. Местоимения. Глагол to be», «Оборот there is/ there are.

Раздел 3 Ученые и изобретатели. Глагол to have. Степени сравнения прилагательных и наречий. Артикли.

Раздел 4 Моя профессия. Множественное число существительных. Числительные.

Раздел 5 Моя профессия. Времена английского глагола. Группа временных форм Indefinite и Continuous.

Раздел 6 Моя профессия. Компьютеры. Времена английского глагола. Группа временных форм Perfect. Страдательный залог.

Раздел 7 История компьютеров. Инфинитивные обороты. Модальные глаголы.

Раздел 8 Функциональная организация компьютера. Причастие 1, 2. Герундий.

Раздел 9 Вирусы. Проблемы безопасности. Условные предложения. Сослагательное наклонение.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.04 «Правоведение»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Правоведение»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся основ правовой культуры;
- формирование у обучающихся представлений об основных категориях и системе российского права, нормах гражданского, трудового и других отраслей российского права.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний, основных понятий и категорий в области права;
- создание у обучающихся потребности самостоятельного изучения, анализа правовых явлений, правовых отношений и применение этого опыта на практике.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОПК-6	способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- место и роль права в социальной, экономической жизни, основные особенности российской правовой системы в новых общественных условиях формирования гармонично развитой личности;
- нормативные акты российской правовой системы, регулирующие будущую профессиональную деятельность, направленные на обеспечение информационной безопасности;

**уметь:**

- пользоваться правовыми категориями для объяснения жизненных ситуаций, понимать их глубину и смысл, ориентироваться в системе законодательства и подзаконных нормативных правовых актов для решения профессиональных задач;
- пользоваться правовыми категориями и понятиями для профессиональной деятельности, в том числе в вопросах защиты государственной тайны;

**владеть:**

- юридической терминологией, навыками практической реализации правовых норм в различных сферах жизнедеятельности, навыками работы с источниками российского права, приемами правовой полемики и аргументации;
- навыками практической реализации правовых норм в своей профессии, навыками работы с источниками российского права, приемами правовой полемики и аргументации в области информационной безопасности.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**4 Содержания дисциплины**

Раздел 1 Основы теории государства и права.

Раздел 2 Основы международного и конституционного права.

Раздел 3 Основы гражданского права.

Раздел 4 Основы семейного права.

Раздел 5 Основы трудового права.

Раздел 6 Основы административного права.

Раздел 7 Основы уголовного права.

## Раздел 8 Основы экологического и информационного права.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.05 «Экономика»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Экономика»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся экономического образа мышления;
- получение и использование современных знаний в области экономики в различных сферах деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- анализ экономических проблем и процессов;
- использование основных положений и методов экономических наук для решения профессиональных задач.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- базовые положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук;

**уметь:**

- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;
- анализировать и обобщать информацию по вопросам профессиональной деятельности;

**владеть:**

- знаниями экономических законов;
- навыками использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности;

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Предмет и метод экономической теории и общие принципы организации экономики.

Раздел 2 Рынок и механизмы его функционирования. Раздел 3 Издержки производства и прибыль.

Раздел 4 Структуры рынка.

Раздел 5 Теория функционирования рынков факторов производства. Рынок капитала.

Раздел 6 Введение в макроэкономику. Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность.

Раздел 7 Инфляция и безработица как формы проявления макроэкономической нестабильности.

Раздел 8 Государственное макроэкономическое регулирование.

Раздел 9 Экономический рост. Равновесие и экономическая политика в открытой экономике.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.05 «Основы управленческой деятельности»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Основы управленческой деятельности»**

Цели освоения дисциплины:

- сформировать управленческие компетенции, позволяющие анализировать социально-экономические проблемы и процессы;
- эффективно применять закономерности и принципы управления к социальным системам (организациям) и обеспечивать устойчивый прогресс объекта управления;
- находить организационно-управленческие и экономические решения, разрабатывать алгоритмы их реализации и быть готовыми нести ответственность за результаты решений.

Задачи освоения дисциплины:

- применение принципов и методов управления к социальным системам (организациям), целевым функциям и практике управления малым коллективом исполнителей;
- анализ организационных процессов;
- формулирование условий для устойчивого прогресса объекта управления.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-18	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- организационные основы работы малых коллективов исполнителей;
- методы принятия управленческих решений в профессиональной деятельности специалиста в сфере защиты информации;
- основы контроля над реализацией организационных управленческих решений;

**уметь:**

- организовывать работу малых коллективов исполнителей;
- вырабатывать управленческие решения в сфере безопасности открытых информационных систем;
- реализовывать управленческие решения в сфере безопасности открытых информационных систем;

**владеть:**

- навыками организации работы малых коллективов исполнителей;
- навыками принятия управленческих решений в профессиональной деятельности;
- навыками контроля исполнителей управленческих решений.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Человек и организация.

Раздел 2 Факторы развития организации.

Раздел 3 Организационные процессы и управление изменениями.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.07 «Алгебра и геометрия»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Алгебра и геометрия»**

Цели освоения дисциплины:

- получение базовых знаний по алгебре и геометрии, необходимых для решения различных математических задач, возникающих при изучении последующих дисциплин;
- овладение математическими методами решения алгебраических и геометрических задач, возникающих в профессиональной практической деятельности;
- формирование личности обучающегося, развитие умений, навыков и способности применять знания на практике.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основ алгебры матриц, теории систем линейных алгебраических уравнений, теории линейных пространств и отображений, изучение свойств геометрических объектов при помощи методов аналитической и дифференциальной геометрии;
- освоение основных приёмов решения практических задач по темам дисциплины;
- развитие умения оперировать понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные алгебраические структуры, линейные пространства и преобразования, квадратичные формы;
- основные понятия векторной алгебры, аналитической геометрии, евклидовой геометрии, дифференциальной геометрии кривых и поверхностей;
- основные приемы и методы решения практических задач по темам дисциплины;

**уметь:**

- выполнять арифметические действия с комплексными числами, переводить комплексные числа из одной формы в другую, вычислять корни из комплексных чисел;
- выполнять действия с матрицами, находить матрицу, обратную к данной, вычислять определители;
- решать системы линейных уравнений;
- определять линейную зависимость и линейную независимость элементов линейного пространства; переходить от одного базиса линейного пространства к новому базису; разлагать элемент по ортогональному базису в конечномерном пространстве;
- выполнять действия над линейными преобразованиями, находить матрицу линейного преобразования; находить собственные значения и собственные элементы линейного преобразования;
- приводить квадратичную форму к каноническому виду; определять тип квадратичной формы;
- находить координаты вектора с заданными концами, его длину; выполнять линейные операции с векторами, заданными в координатной форме или геометрически;
- находить скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, заданных в координатной или в любой другой форме;
- применять векторы для решения следующих задач аналитической геометрии:

- вычисление углов, проекций, расстояний, площадей треугольников и параллелограммов;
- находить уравнения прямой на плоскости, плоскости в пространстве, прямой в пространстве;
  - определять тип кривой или поверхности второго порядка, заданной каноническим уравнением, и изображать ее графически;
  - приводить уравнения кривых и поверхностей второго порядка к каноническому виду;
  - исследовать форму поверхностей методом сечений;
  - находить кривизну и кручение плоских и пространственных кривых;
  - дифференцировать векторные функции скалярного аргумента;
  - находить уравнения касательной плоскости и нормали к поверхности;

**владеть:**

- математическим аппаратом дисциплины при решении стандартных задач;
- основными методами решения задач векторной алгебры и алгебры матриц;
- методами решения систем линейных алгебраических уравнений;
- методами построения ортогонального базиса линейного пространства;
- методами приведения квадратичных форм к каноническому виду;
- методами решения задач аналитической и дифференциальной геометрии.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Алгебра: основные алгебраические структуры, линейные пространства и линейные преобразования.

Раздел 2 Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.

Раздел 3 Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей, элементы топологии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.07 «Математический анализ»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Математический анализ»**

Цели освоения дисциплины:

- изучение основ теории дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных;
- теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории дифференциальных уравнений в частных производных;
- теории функций комплексного переменного и ее приложений;
- теории последовательностей и рядов, гармонического анализа и элементов теории функций и функционального анализа;
- операционного исчисления.

Задачи освоения дисциплины:

- получить представление о роли математики в профессиональной деятельности;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать умения доказывать теоремы математического анализа;
- сформировать умения решать типовые задачи основных разделов математического анализа, в том числе с использованием прикладных математических пакетов;
- получить необходимые знания из области математического анализа для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации;
- получить представление о применении положений математического анализа при моделировании различных процессов в экономике и технике.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных;
- основные понятия и методы решения дифференциальных уравнений и систем;
- основные понятия теории рядов;
- основные понятия, методы дифференцирования, интегрирования функций комплексного переменного, основные понятия теории вычетов;
- методы операционного исчисления.

**уметь:**

- определять основные характеристики функции одного действительного переменного;
- определять пределы отношений бесконечно малых или бесконечно больших функций;
- находить производные элементарных функций; выполнять исследование функций;
- находить уравнения касательной прямой к плоским и пространственным кривым;
- находить первообразные, пользуясь таблицами неопределенных интегралов;
- вычислять средние значения функций, площади плоских фигур, длины дуг, криволинейные интегралы;
- решать дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными, линейные;
- находить общее решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений с

постоянными коэффициентами;

– сводить к уравнению первого порядка дифференциальные уравнения второго порядка специального вида; представлять дифференциальные уравнения  $n$ -го порядка в виде систем уравнений первого порядка, и наоборот;

– вычислять кратные интегралы по простым областям в декартовых, полярных, цилиндрических и сферических координатах;

– вычислять поток и циркуляцию векторного поля; находить градиент скалярного поля, дивергенцию и ротор векторного поля;

– дифференцировать и интегрировать функции комплексного переменного, разлагать функции в ряд Лорана, вычислять вычеты в особых точках;

– исследовать числовые и функциональные ряды на сходимость, находить характер сходимости рядов, разлагать функции в ряды Тейлора, Маклорена, Фурье;

– решать дифференциальные уравнения и системы методами операционного исчисления.

**владеть:**

– математическим аппаратом дисциплины при решении стандартных задач;

– методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств;

– методами построения математических моделей типовых задач;

– методами математического анализа при проектировании и расчетах физических систем.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 11 зачетных единиц, 396 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Введение в математический анализ.

Раздел 2 Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Раздел 3 Интегральное исчисление функции одной переменной.

Раздел 4 Дифференциальное исчисление функции многих переменных.

Раздел 5 Интегральное исчисление функции многих переменных.

Раздел 6 Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Раздел 7 Ряды.

Раздел 8 Уравнения математической физики, теория функции комплексного переменного, операционное исчисление.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.09 «Дискретная математика»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Дискретная математика»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование фундаментальных знаний в области дискретной математики, необходимых для решения различных задач, возникающих при изучении последующих дисциплин;
- овладение современным аппаратом и методами дискретной математики для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач;
- формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению.

Задачи освоения дисциплины:

- получение теоретических знаний по основам дискретной математики: теории множеств и отношений, теории логических функций, теории графов;
- развитие умения оперировать понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности;
- приобретение навыков самостоятельной работы.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные понятия и методы теории множеств, комбинаторики, алгебры логических функций, теории графов;
- способы задания, свойства множеств, отношений, и отображений;
- канонические формы представления, методы преобразования логических функций; понятие замыкания систем функций и понятие замкнутого класса;
- качественные оценки характеристик графов;
- прикладные задачи, решаемые спомощью методов дискретной математики;

**уметь:**

- использовать специальную математическую символику для выражения количественных и качественных отношений между объектами дискретной математики;
- задавать множества, отношения, функции и отображения;
- выполнять операции над множествами, отношениями и отображениями;
- составлять таблицы истинности для логических функций;
- выполнять эквивалентные преобразования функций алгебры логики;
- находить нормальные формы и полиномы Жегалкина;
- определять полноту системы логических функций;
- составлять модели на графах для прикладных задач и анализировать их с помощью графов.

**владеть:**

- математическим аппаратом дисциплины при решении стандартных задач дискретной математики;
- специальной математической символикой для выражения количественных и качественных отношений между объектами;
- методами решения теоретико-множественных задач;

– методами преобразований функций алгебры логики;  
– приемами выбора и методами решения прикладных задач на графах с использованием основных знаний и понятий теории графов.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Множества, отношения, отображения.

Раздел 2 Логические функции.

Раздел 3 Элементы теории графов.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.1.10 «Теория вероятностей и математическая статистика»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование представлений о методах, моделях и приёмах, позволяющих описывать явления и процессы, протекающие в условиях стохастической неопределённости;
- формирование математической культуры обучающегося.

Задачи освоения дисциплины:

- изложение основ теории вероятностей, изучение классических и специальных законов распределения случайных величин;
- создание представлений о практических применениях теории вероятностей и теории случайных процессов;
- обучение основам статистического моделирования, методам обработки и анализа статистических данных.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	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-5	способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- законы алгебры случайных событий;
- разновидности случайных величин, их числовые характеристики и основные законы распределения случайных величин;
- суть закона больших чисел;
- основные понятия, связанные со случайными процессами;
- основы статистического метода исследования явлений;

**уметь:**

- вычислять вероятность случайного события;
- вычислять числовые характеристики случайных величин;
- применять аппарат цепей Маркова к описанию случайных процессов;
- вычислять точечные и интервальные статистические оценки генеральных характеристик по данным выборки;
- выдвигать и проверять простейшие статистические гипотезы;
- применять корреляционно-регрессионный анализ данных;

**владеть:**

- различными методами определения вероятности события;
- методами представления распределений случайных величин;
- методами моделирования случайных процессов и методами анализа состояний цепей Маркова;
- методами статистического оценивания, статистических гипотез, корреляционного и регрессионного анализа.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Случайные события. Элементарная теория вероятностей и ее математические основы. Схема Бернулли.

Раздел 2 Случайные величины. Законы распределения случайных величин, их числовые характеристики.

Раздел 3 Закон больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей.

Раздел 4 Системы случайных величин.

Раздел 5 Марковские случайные процессы.

Раздел 6 Математическая статистика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.11 «Математическая логика и теория алгоритмов»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины** «Математическая логика и теория алгоритмов».

Цели освоения дисциплины:

- овладение фундаментальными знаниями математической логики и теории алгоритмов;
- формирование умений решения задач с использованием аппарата математической логики; обучение навыкам формализации прикладных задач с использованием понятий математической логики и теории алгоритмов;
- формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ базовых разделов математической логики;
- приобретение практических навыков использования математического аппарата и освоение приёмов решения практических задач по темам дисциплины;
- приобретение умения самостоятельной работы и изучения учебной литературы по математической логике и теории алгоритмов.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные понятия логики высказываний и предикатов;
- законы алгебры высказываний; основные равносильности логики предикатов;
- структуру исчислений высказываний и предикатов;
- основные понятия теории алгоритмов;
- основные неразрешимые массовые проблемы;
- основные алгоритмические модели;

**уметь:**

- составлять таблицы истинности для логических операций;
- составлять таблицы истинности для пропозициональных формул;
- выполнять эквивалентные преобразования;
- получать нормальные и совершенные нормальные формы;
- строить выводы формул в исчислении высказываний и предикатов;
- выполнять операции над предикатами;
- получать приведенные и предваренные нормальные формы предикатных формул;
- составлять программы машин Тьюринга;
- составлять схемы нормальных алгоритмов для решения простых вычислительных задач;

**владеть:**

- математическим аппаратом дисциплины при решении стандартных задач математической логики и теории алгоритмов;
- специальной математической символикой для выражения количественных и качественных отношений между объектами;
- понятиями и методами логики высказываний, логики предикатов, теории алгоритмов;

– методами преобразований функций алгебры логики.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Логика и исчисление высказываний.

Раздел 2 Логика и исчисление предикатов.

Раздел 3 Элементы теории алгоритмов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.12 «Теория информации»**

**1 Целью освоения дисциплины** является изучение основ теории информации, достаточных для анализа работы информационной безопасности открытых информационных систем.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– основные понятия теории информации и кодирования: энтропия, взаимная энтропия, источники, каналы связи, коды; основные результаты о кодировании при наличии и отсутствии шума; основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи;

**уметь:**

– формулировать и решать задачи в прикладных областях с использованием методов теории информации, определять объем информации, содержащийся в исследуемой информационной системе, кодировать и декодировать сообщения, определять характеристики источников и каналов связи;

**владеть:**

– навыками применения правил построения математических моделей систем передачи информации, навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Энтропия.

Раздел 2 Энтропия и информация.

Раздел 3 Источники информации.

Раздел 4 Сигналы.

Раздел 5 Кодирование информации.

Раздел 6 Каналы связи.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.13 «Информатика»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Информатика»**

Цели освоения дисциплины:

- овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями в информатике;
- умение самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в практической деятельности учебного процесса и в специальности.

Задачи освоения дисциплины:

- передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области информатики и информационных технологий;
- приобретение обучающимися знаний и навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера;
- освоение работы на персональном компьютере в локальной и глобальной сети;
- освоение принципов алгоритмизации;
- формирование у обучаемых современных представлений о возможных угрозах сохранности компьютерной информации, о роли и месте информационных технологий и защите информации в структуре профессиональной деятельности;
- обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– основные понятия информатики, единицы измерения информации, понятие файла, папки, состав и историю развития ВТ, состав Office, работу с браузерами в глобальной сети Интернет, защиту информации;

– особенности работы с текстовым процессором, с таблицами в Excel, с базами данных (БД), знать математические возможности Excel и MathCad;

– основу алгоритмизации и программирования;

**уметь:**

– работать в ОС Windows – 7, создавать файлы, папки, осуществлять поиск файлов в ОС, устанавливать атрибуты файлам, распознавать типы файлов по расширениям;

– создавать электронные таблицы (ЭТ) в Excel, записывать математические формулы, использовать встроенные функции, выполнять автозаполнение ячеек, владеть графическими возможностями ЭТ, осуществлять поиск информации в ЭТ;

– применять знания в среде ЭТ Excel, в MathCad для решения уравнений, систем уравнений, работу с матрицами, организовать прогрессию, использовать функцию «Если», правильно оформлять диаграммы;

– использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения различных логических и математических задач;

**владеть:**

– методами математического описания на ПК физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств;

– методами построения и решения математических моделей типовых задач на ПК.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике.

Раздел 2 Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ.

Раздел 3 Технические и программные средства реализации информационных процессов.

Раздел 4 Алгоритмизация.

Раздел 5 Основные программы офиса.

Раздел 6 Системы управления базами данных (СУБД).

Раздел 7 Пакет прикладных программ MathCad.

Раздел 8 Алгоритмизация и программирование.

Раздел 9 Компьютерные сети.

Раздел 10 Защита информации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.14 «Физика»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Физика»**

Цели освоения дисциплины:

- создание базы для изучения профессиональных и специальных дисциплин;
- формирования целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, знакомство с научными методами познания.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных физических явлений и овладение на необходимом для бакалавра уровне фундаментальными понятиями, законами, теориями физики, правильным пониманием границ применимости физических понятий, законов и теорий;
- овладение приемами и методами решения задач из различных областей физики, применения знаний основ фундаментальных теорий для успешного освоения физики.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формирования профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные физические явления, понятия, законы и теории классической и современной физики, границы их применимости;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения.

**уметь:**

- применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера;
- анализировать физический смысл полученных результатов;
- использовать различные источники для получения физической информации и оценить её достоверность.

**владеть:**

- навыками выполнения физических экспериментов и оценивания их результатов;
- приемами и методами решения конкретных задач из разных областей физики, позволяющих в дальнейшем решать задачи диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Механика и элементы специальной теории относительности.

Раздел 2 Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика.

Раздел 3 Электричество.

Раздел 4 Магнетизм.

Раздел 5 Механические и электромагнитные колебания и волны.

Раздел 6 Волновая и квантовая оптика.

Раздел 7 Квантовая физика, физика атома, элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.



**Аннотация рабочей программы по дисциплине  
Б1.Б.1.15 «Безопасность жизнедеятельности»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний о неразрывном единстве профессиональной деятельности и безопасности, защищенности человека, что гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека.

Задачи освоения дисциплины:

- идентификация опасных и вредных производственных и бытовых факторов, определение уровня их интенсивности;
- ознакомление обучающихся с нормативно-технической документацией в области охраны труда;
- обучение безопасным условиям труда, способам и средствам защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- освоение методик прогнозирования инженерной, химической и радиационной обстановки в случае аварии, чрезвычайных ситуаций на опасном производственном объекте;
- ознакомление классификацией чрезвычайных ситуаций, с правилами поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и при военных конфликтах;
- освоение приемов использования первичных средств пожаротушения и оказания первой помощи пострадавшим в неотложных ситуациях.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-7	способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций (ЧС), характерных для территории проживания и работы, а также оружия массового поражения и других видов оружия;

– приемы оказания первой помощи пострадавшим и основные поражающие факторы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, нормативную, правовую документацию; правила безопасности жизнедеятельности человека в условиях ЧС, в техносфере и военно-политических конфликтах;

– способы и средства защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при ЧС природного и техногенного характера, свои обязанности в области гражданской обороны (ГО) и защиты от ЧС;

– правила действий по обеспечению личной безопасности в местах массового скопления людей, при пожаре, на водных объектах, в походе и на природе;

**уметь:**

– пользоваться приборами радиационной и химической разведки и контроля;

– оказывать первую помощь пострадавшим и обоснованно разрабатывать мероприятия по охране труда и техники безопасности в профессиональной деятельности;

– действовать по сигналу "Внимание всем!", с информацией о воздушной тревоге, химической тревоге, радиационной опасности или угрозе катастрофического затопления;

– полноценно применять знания нормативных, технических документов по охранетруда и технике безопасности в процессе трудовой деятельности;

– пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты и первичными средствами пожаротушения;

– рассчитывать вместимость, инженерное оборудование и защитные свойства убежищ и ПРУ;

– применять информационные технологии для реализации методик прогнозирования инженерной, пожарной, радиоактивной и химической обстановки и возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

**владеть:**

– навыками использования способов и средств индивидуальной и коллективной защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при ЧС природного и техногенного характера;

– навыками обнаружения и идентификации химических, сильнодействующих ядовитых, бактериологических и радиоактивных веществ;

– навыками оценки инженерной, химической и пожарной обстановки и расчета вместимости, инженерного оборудования и защитные свойства убежищ и противорадиационных убежищ (ПРУ) с использованием информационных систем и технологий;

– навыками использования приборов химической и радиационной разведки и первичных средств пожаротушения;

– навыками оказания первой помощи пострадавшим.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Основные положения законодательства об охране труда. Система управления охраной труда. Контроль и надзора в области охраны труда.

Раздел 2 Классификация и нормирование опасных и вредных производственных факторов.

Раздел 3 Электробезопасность и электромагнитные поля, их нормирование;

Раздел 4 Физические опасные и вредные производственные факторы.

Раздел 5 Психофизиологические опасные и вредные факторы.

Раздел 6 Безопасность в чрезвычайных ситуациях.

Раздел 7 Защита производственного персонала и населения в условиях возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций.

Раздел 8 Пожарная безопасность.

**Аннотация рабочей программы по дисциплине  
Б1.Б.1.16 «Языки программирования»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Языки программирования»**

Цели освоения дисциплины:

- дать обучающимся основные сведения по нескольким языкам программирования высокого уровня (Pascal и C), и низкого уровня (ассемблер);
- изучить основные простые и сложные типы данных;
- соответствие типов данных в разных языках программирования.

Задачи освоения дисциплины:

- характерные конструкции языков (циклы, условные операторы и т.д.);
- программирование процедур и макросов;
- методы и приёмы программирования на основе этих языков;
- создание динамически компоуемых библиотек;
- вызов подпрограмм из динамически компоуемых библиотек;
- связь подпрограмм, написанных на разных языках программирования;
- понятия о процедурном и объектно-ориентированном программировании;
- освоить работу в интегрированных средах разработки программ.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
ПК-10	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные средства описания данных;
- основные типовые конструкции языков;
- процедуры (функции) и макросы;
- передача параметров подпрограммам;
- правила формирования библиотек процедур (функций);
- средства взаимодействия подпрограмм, написанных на разных языках;
- взаимодействие с операционной средой;
- методы обработки информации в файлах — организация доступа, записи и считывания данных;

- некоторые методы программной реализации методов шифрования информации;
- методы поиска ошибок и отладки программ;

**уметь:**

- составить алгоритм решения задачи;
- создать блок-схему программы и модули программы;
- спроектировать программу;
- закодировать алгоритм задачи на одном из языков программирования;
- выполнять трансляцию и компоновку программ;
- работать в интегрированных средах разработки программ C, Pascal и ассемблера;

**владеть:**

- навыками отладки;

- тестирования;
- сопровождения программ на языках C, Pascal и ассемблер.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет базисных единиц, 216 часа.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Развитие систем программирования и представление базовых данных в памяти ЭВМ.

Раздел 2 Структура процессора IA-32 (Intel Architecture). Структура программ в C, Pascal и ассемблере.

Раздел 3 Основные команды языка ассемблера, их аналоги и расширения в Pascal и C (C++).

Раздел 4 Процедуры языка ассемблера, их аналоги и расширения в Pascal и C (C++).

Раздел 5 Встроенные функции и прерывания.

Раздел 6 Система прерываний.

Раздел 7 Взаимодействие с операционной системой. Отладка программ.

Раздел 8 Сопроцессор и некоторые команды работы с ним.

Раздел 9 Защита информации и программ.

Раздел 10 Курсовая работа.

**Аннотация рабочей программы по дисциплине  
Б1.Б.1.15 «Технологии и методы программирования»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Технологии и методы программирования»**

Цели освоения дисциплины:

- изучить основные способы программирования визуальных приложений в средах быстрой разработки приложений;
- изучить основные простые и сложные типы данных и их применение;
- уметь программировать задачи управления процессами.

Задачи освоения дисциплины:

- уметь применить методы синхронизации процессов (мьютексы, семафоры, сообщения, таймеры, каналы);
- овладеть основными принципами применения функций операционной системы Win API;
- уметь создать простые визуальные приложения на ассемблере;
- создание и уничтожение процессов и нитей в приложениях;
- применить среду программирования к задачам криптографии.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
ПК-10	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- средства взаимодействия подпрограмм, написанных на разных языках;
- современные технологии объектно-ориентированного программирования;
- основные типовые и сложные конструкции языков;
- правила формирования динамических библиотек процедур (функций);
- уметь применять сложные типы данных – списки, графы, деревья;
- методы хеширования информации;
- некоторые методы шифрования;
- освоить методы поиска и сортировки данных;
- уметь создавать и применять простые приложения баз данных;
- средства взаимодействия и применения подпрограмм, написанных на разных языках;
- методы взаимодействие с операционной средой и синхронизации процессов;
- методы обработки информации в файлах — организация доступа, записи и считывания данных;
- управлять запуском, уничтожением процессов и нитей отдельного процесса;
- методы отладки, тестирования и сопровождения программ;

**уметь:**

- составить алгоритм решения задачи;
- спроектировать программу;
- создать блок-схему программы и модули программы;
- закодировать алгоритм задачи на одном из языков программирования;

- обнаружить и исправить ошибки, обработкой исключительных ситуаций;
- создавать диалоговые и графические программы;
- представлять результаты расчетов в удобном для пользователя виде;

**владеть:**

- навыками создания программ;
- навыками отладки;
- методами тестирования;
- методами сопровождения программ;
- методами программирования задач шифрования.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Динамическое и системное меню.

Раздел 2 Методика программирования drag and drop.

Раздел 3 Движки и регулирование цветов элементов.

Раздел 4 Методы внутренней сортировки.

Раздел 5 Методы внешней сортировки.

Раздел 6 Хеширование и поиск.

Раздел 7 Некоторые методы шифрования.

Раздел 8 Функции API. Скелетное оконное приложение на ассемблер.

Раздел 9 Управление процессами.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.18 «Электроника и схемотехника»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Электроника и схемотехника»**

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений и компетенций в области электроники и схемотехники, необходимых в профессиональной деятельности, а также базовая подготовка для успешного изучения специальных дисциплин.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение методов расчета и анализа электронных цепей;
- методы анализа и синтеза электронных схем;
- принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры;
- типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;
- ознакомление с методами схемотехнического моделирования электронных устройств.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-10	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-15	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

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

**уметь:**

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

**владеть:**

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

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Основы теории электрических цепей.

Раздел 2 Электронные приборы.

Раздел 3 Аналоговые электронные устройства.

Раздел 4 Импульсные электронные устройства.

Раздел 5 Цифровые и смешанные электронные устройства.





**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.19 «Безопасность операционных систем»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Безопасность операционных систем»**

Целью освоения дисциплины является ознакомление с назначением, архитектурой и принципами функционирования современных операционных систем (ОС), методологией и практикой построения систем защиты информации в ОС.

Задачи освоения дисциплины:

- освоить основы функционирования базовых механизмов ОС;
- оценить возможности штатных защитных механизмов обеспечения безопасности ОС;
- изучить особенности построения систем защиты информации в ОС;
- освоить методы защиты от несанкционированного доступа, обеспечения целостности и доступности информационных ресурсов ОС.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-23	способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа
ПК-26	способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- назначение и функции ОС;
- архитектуру и классификацию ОС;
- функционирование подсистемы управления процессами ОС;
- механизмы управление памятью ОС (в том числе вспомогательной);
- организацию файловых систем ОС;
- назначение и возможности систем клона UNIX/Linux, систем группы Windows;
- основные механизмы безопасности: средства и методы аутентификации в ОС, модели разграничения доступа, организацию и использование средств аудита;
- администрирование в ОС: задачи и принципы сопровождения системного программного обеспечения, генерацию, настройку, измерение производительности, управление безопасностью ОС;
- критерии (стандарты) оценки эффективности и надежности средств защиты ОС;
- принципы организации и структуру подсистем защиты ОС семейств Windows и UNIX/Linux;

**уметь:**

- администрировать современные ОС;
- выявлять уязвимости ОС;
- использовать средства ОС для обеспечения эффективного и безопасного функционирования АС;
- оценивать эффективность и надежность защиты ОС;

**владеть:**

- навыками работы с современными ОС, восстановления ОС после сбоев;
- навыками установки и настройки современных ОС с учетом требований по обеспечению ИБ;
- навыками эксплуатации и администрирования ОС (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита);
- навыками анализа защищенности ОС.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Назначение и функции ОС. Эволюция ОС.

Раздел 2 Классификация ОС.

Раздел 3 Архитектура, современные концепции и технологии проектирования ОС.

Раздел 4 Управление процессами.

Раздел 5 Управление памятью.

Раздел 6 Управление вводом-выводом.

Раздел 7 Файловые системы.

Раздел 8 Семейство операционных систем Windows.

Раздел 9 Семейство операционных систем UNIX/Linux.

Раздел 10 Организация защиты ресурсов ОС.

Раздел 11 Основные механизмы безопасности ОС: средства и методы аутентификации, модели разграничения доступа, организация и использование средств аудита.

Раздел 12 Администрирование в ОС Windows и Unix/Linux.

Раздел 13 Аттестация.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.20 «Безопасность сетей ЭВМ»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Безопасность сетей ЭВМ»**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся основы комплексного подхода к вопросам построения защищенных телекоммуникационных сетей, межсетевое экранирование.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение классификации сетей, типов сетей, стандартов сетей, средств взаимодействия процессов в сетях;
- освоение методов повышения безопасности, надежности, отказоустойчивости сетей;
- изучение методов организации сетей на базе сетевых операционных систем NetWare, Windows, UNIX;
- изучение служб, услуг, протоколов вычислительных сетей и особенностей их реализации на различных платформах.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-10	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-24	способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
ПК-26	способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах;
- принципы организации и структуру подсистем защиты операционных систем семейств UNIX и Windows;
- принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей;
- основные протоколы компьютерных сетей;
- последовательность и содержание этапов построения компьютерных сетей;
- эталонную модель взаимодействия открытых систем;
- основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях;
- принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей;
- основные протоколы компьютерных сетей;
- последовательность и содержание этапов построения компьютерных сетей;
- эталонную модель взаимодействия открытых систем;
- основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях;
- принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации;

**уметь:**

- использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем;

- оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем;
- проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети;
- эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей;
- проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей;
- проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем;
- анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи;

**владеть:**

- профессиональной терминологией в области информационной безопасности;
- навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;
- навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности;
- навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей.

**3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.**

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Принципы построения узлов защищенных компьютерных и телекоммуникационных сетей.

Раздел 2 Политика и модели безопасности в защищенных компьютерных телекоммуникационных сетях.

Раздел 3 Детализированные модели информационной безопасности. Базовые элементы и устройства обеспечения сетевой безопасности информационных систем.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.21 «Безопасность систем баз данных»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Безопасность систем баз данных»**

Цели освоения дисциплины:

– обучение обучающихся основным принципам и методам построения безопасных баз данных;

– изучение теоретических основ систем управления базами данных и безопасных методов обработки данных;

– обработки и передачи информации в защищенных автоматизированных системах.

Задачи освоения дисциплины:

– поддержание целостности в базах данных;

– поддержание высокой доступности данных;

– освоение безопасных методов доступа к данным в базах данных (БД);

– освоение программных средств защиты БД;

– освоение способов копирования, восстановления баз данных.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-24	способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
ПК-26	способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- смысл и методы абстрагирования данных;
- 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;
- организацию безопасных методов доступа к данным в БД;
- основные угрозы безопасности баз данных;
- критерии и методы оценивание механизмов защиты;
- особенности организации средств защиты в распределенных СУБД;
- управление транзакциями;
- способы копирования, восстановления баз данных;

**уметь:**

- проектировать защищенные базы данных;
- 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:**

- выполнять комплекс задач администрирования подсистем информационной безопасности операционных систем, систем управления базами данных;
- методами доступа к данным;
- навыками в основных методиках безопасной работы в БД;

- методами копирования, восстановления и репликации данных, сопровождения БД;
- навыками работы со средствами поддержания интерфейса с различными категориями пользователей СУБД;
- навыками работы со средствами поддержания интерфейса с различными категориями пользователей СУБД;
- навыками работы с системами управления базами данных на различных платформах;
- методами работы со средствами обеспечения целостности СУБД;
- методами работы со средствами обеспечения целостности СУБД;
- навыками работы со средствами обеспечения конфиденциальности в БД;
- методами администрирования по защите баз данных.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Общие принципы построения баз данных.

Раздел 2 Проектирование БД.

Раздел 3 Основы безопасности СУБД и БД.

Раздел 4 Целостность данных.

Раздел 5 СУБД Oracle Express Edition.

Раздел 6 Средства обеспечения конфиденциальности в СУБД.

Раздел 7 Программирование БД на языках высокого уровня.

Раздел 8 Поддержание высокой готовности и производительности.

Раздел 9 Работа с MS SQL Express Edition.

Раздел 10 Задачи администрирования БД.

Раздел 11 Угрозы безопасности в распределенных системах.

Раздел 12 Подготовка к экзамену.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1.22 «Основы информационной безопасности»**

### **1 Цель и задачи освоения дисциплины «Основы информационной безопасности»**

Целью освоения дисциплины является раскрытие сущности и значения информационной безопасности и защиты информации, их места в системе национальной безопасности, определение теоретических, концептуальных, методологических и организационных основ обеспечения безопасности информации, классификация и характеристика составляющих информационной безопасности и защиты информации, установление взаимосвязи и логической организации входящих в них компонентов.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных положений государственной политики в области обеспечения информационной безопасности Российской Федерации, основных понятий в области защиты информации и методологических принципов создания систем защиты информации;
- изучение видов защищаемой информации, угроз информационной безопасности, методов и средств обеспечения информационной безопасности, механизмов защиты информации, моделей безопасности, критериев оценки защищенности и обеспечения безопасности информационных систем.

### **2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-5	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
ПК-4	способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-11	способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- сущность и понятие информации информационной безопасности и характеристику ее составляющих;
- место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации;
- основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России;
- источники и классификацию угроз информационной безопасности;
- основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;

#### **уметь:**

- классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;
- классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объектов информатизации;

#### **владеть:**

- специальной профессиональной терминологией;
- основными элементами защиты информации.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Теория информационной безопасности.

Раздел 2 Методология защиты информации.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.23 «Криптографические методы защиты информации»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Криптографические методы защиты информации»**

Целью освоения дисциплины является освоение основополагающих способов защиты информации от угроз раскрытия и нарушения целостности на базе криптографических методов и примеров их практической реализации.

Задачи освоения дисциплины:

- дать основы математического аппарата, используемого при проектировании шифров и оценке стойкости криптосистем;
- дать основы системного подхода к организации защиты информации, передаваемой, обрабатываемой и хранимой техническими средствами на основе применения криптографических методов;
- дать основы принципов синтеза и анализа криптосистем;
- изучить основные характеристики и структуру современных стандартизированных криптосистем.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-14	способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации
ПК-23	способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные задачи, этапы развития и понятия криптологии;
- базовые характеристики и классификацию шифров;
- модели шифров и математические методы их исследования;
- принципы построения криптографических алгоритмов;

**уметь:**

- правильно выбирать тип шифра в соответствии с поставленной задачей;
- программно реализовать алгоритмы криптографических протоколов;
- программно реализовать алгоритмы шифрования;
- применить/использовать криптографические средства защиты информации;

**владеть:**

- терминологией в области криптографической защиты информации;
- навыками использования типовых криптографических алгоритмов;
- способами применения криптографических средств при решении задач шифрования, аутентификации и цифровой подписи данных.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 История криптографии. Характер криптографической деятельности.

Простейшие шифры и их свойства.

Раздел 2 Требования к шифрам. Основные классы шифров и их свойства.

Раздел 3 Надёжность и криптографическая стойкость шифров. Совершенные шифры.

Раздел 4 Методы реализации криптографических алгоритмов с секретным ключом (симметричные криптосистемы).

Раздел 5 Методы реализации криптографических алгоритмов с открытым ключом

(асимметричные криптосистемы).

Раздел 6 Криптоанализ шифров.

Раздел 7 Хеш-функции и их криптографические приложения. Раздел 8 Электронная подпись. Инфраструктура РКІ.

Раздел 9 Аттестация.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.24 «Организация ЭВМ и вычислительных систем»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Организация ЭВМ и вычислительных систем»**

Цели освоения дисциплины:

- изучение структурной организации, архитектуры различных вычислительных машин и систем;
- формирование у выпускника комплексного подхода к анализу работы ЭВМ, работающих в составе автоматизированных систем.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение требований, предъявляемых к вычислительным системам;
- знание основ построения и организации ЭВМ и вычислительных систем;
- знание основ взаимодействия вычислительных систем между собой и элементов внутри них; знание методов управления их ресурсами.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий
ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- принципы построения ЭВМ и вычислительных систем и основы их функционирования, основы алгебры логики и систем счисления, теоретические основы проектирования и исследования моделей ЭВМ и вычислительных автоматизированных систем;

**уметь:**

- производить оценку производительности вычислительной системы, переводить числовые данные из одной системы счисления в другую, производить анализ работы и взаимодействия основных компонентов вычислительных систем, разрабатывать и исследовать модели автоматизированных систем;

**владеть:**

- математическим аппаратом разработки и исследования моделей автоматизированных систем, методами планирования и управления ресурсами сложных вычислительных систем.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Вводная часть.

Раздел 2 Информационно-логические основы построения вычислительных систем.

Раздел 3 Организация ЭВМ.

Раздел 4 Центральный процессор.

Раздел 5 Компьютеры с сокращенным набором команд.

Раздел 6 Многопроцессорные вычислительные системы.

Раздел 7 Управление ресурсами вычислительных систем.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.25 «Техническая защита информации»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Техническая защита информации»**

Целью освоения дисциплины является развитие у обучающихся социально-личностных качеств: коммуникативности, организованности, ответственности, трудолюбия, целеустремленности, формирование профессиональных знаний, навыков и умений в области технической защиты информации.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование профессиональных знаний, навыков и умений по установке, настройке, эксплуатации и поддержанию в работоспособном состоянии технических средств защиты информации с учетом установленных требований; изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
- участие в проведении аттестации объектов, помещений, технических средств, систем, программ алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации;
- получение навыков сбора и анализа исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;
- совершенствование системы управления информационной безопасностью.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-14	способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации
ПК-16	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем
ПК-17	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные источники и носители конфиденциальной информации;
- демаскирующие признаки объектов защиты;
- угрозы безопасности информации, возникающие за счет технических каналов утечки информации;
- принципы и основные средства добывания информации;
- возможности технических каналов утечки информации и методы их оценки;
- методы и способы защиты информации, показатели эффективности защиты;
- основные нормативные и методические документы по технической защите информации.

**уметь:**

- описывать (моделировать) объекты защиты;
- выявлять и оценивать угрозы безопасности информации по ТКУИ;
- определять рациональные меры защиты на объектах и оценивать их эффективность;

- контролировать эффективность мер технической защиты информации;
- владеть:**
- специальной терминологией;
- методами проведения контроля безопасности информации от утечки по техническим каналам;
- навыками проведения инструментальных исследований;
- навыками составления отчетов по результатам исследований защищенности ОИ.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Объекты информационной защиты.

Раздел 2 Технические каналы утечки информации.

Раздел 3 Способы и средства добывания информации техническими средствами.

Раздел 4 Методы, способы и средства технической защиты информации.

Раздел 5 Организация деятельности по технической защите информации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.26 «Сети и системы передачи информации»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Сети и системы передачи информации»**

Цели освоения дисциплины:

– дать обучающимся основы сетей передачи данных, основы различных сетевых технологий, моделирования сетевых структур;

– кодирование и передача сигналов.

Задачи освоения дисциплины:

– освоить основные структуры сетей связи;

– основные особенности аналоговых и цифровых систем передачи;

– методы объединения аналоговых и цифровых потоков информации;

– основные принципы построения систем связи и компьютерных сетей.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах
ПК-10	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- эталонную модель взаимодействия открытых систем;
- структура различных сетей связи;
- различные протоколы физического и канального уровней;
- методы модуляции в системах связи;
- различные методы коммутации информации;
- аналого-цифровое преобразование сигналов;
- особенности цифровых систем многоканальной передачи сообщений;
- методы объединения цифровых потоков;
- особенности сетей с коммутацией каналов, сообщений и пакетов;
- системы телефонной связи, в том числе цифровая телефония;
- общие сведения о протоколах эталонной семиуровневой модели;
- глобальные и локальные сети;
- архитектурные особенности современных локальных сетей;
- маршрутизацию и управление потоками в сетях связи;
- коротковолновые и ультракоротковолновые системы связи;
- радиорелейные системы связи;
- телевизионные, спутниковые системы связи;
- оптоволоконные системы связи;
- электронную почту, факс, проведение телеконференций, видеотекст, телетекст;

**уметь:**

- проектировать основные элементы сетей;
- организовывать безопасную передачу данных;
- применять различные методы передачи данных;
- моделировать локальные одноранговые сети и с выделенным сервером;
- организовывать проведение телеконференций;

- применить полученные знания к построению безопасных компьютерных сетей;
- выбрать оборудование, подходящее к построению сетей;

**владеть:**

- основными навыками администрирования сетей;
- методами сопряжения различных сетей;
- основными методами и системами передачи информации;
- методами управления потоками информации;
- основными принципами построения систем связи и компьютерных сетей;
- основными требованиями к оборудованию и программному обеспечению в системах и сетях передачи данных и применить их на практике.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Введение в теорию передачи информации.

Раздел 2 Эталонная модель взаимодействия открытых систем.

Раздел 3 Общие понятия о передаче информации.

Раздел 4 Основные сведения о сетях электросвязи.

Раздел 5 Линии связи.

Раздел 6 Системы передачи.

Раздел 7 Цифровая обработка аналоговых сигналов.

Раздел 8 Локальные и глобальные сети.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.1.27 «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»**

Целью освоения дисциплины является изучение теоретических, методологических и практических проблем формирования, функционирования и развития систем организационно-правового обеспечения информационной безопасности и защиты информации.

Задачи освоения дисциплины:

- раскрытие места информационной безопасности и защиты информации в системе информационных отношений;
- раскрытие направлений и областей деятельности субъектов информационных отношений, составной частью которых является обеспечение информационной безопасности и защита информации;
- раскрытие взаимосвязи между информационной безопасностью и удовлетворением информационных потребностей субъектов информационных отношений;
- раскрытие значения обеспечения информационной безопасности для предотвращения негативного информационного воздействия на субъекты информационных отношений;
- определение места защиты информации в обеспечении сохранности документальной базы, раскрывающей различные стороны социально-экономического и культурного развития страны.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-6	способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности
ПК-21	способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем
ПСК-4.1	способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации;
- правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;
- организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации;

**уметь:**

- применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;
- разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации;



**владеть:**

- навыками работы с нормативными правовыми актами;
- навыками организации и обеспечения режима секретности;
- методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;
- методами формирования требований по защите информации.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Правовое обеспечение информационной безопасности.

Раздел 2 Организационное обеспечение информационной безопасности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.1.28 «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности»**

Цели освоения дисциплины:

- обучить обучающихся технологиям построения современных систем защиты информации (СЗИ) на базе программно-аппаратных средств;
- освоение обучающимися способов экономически обоснованного выбора и рационального использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности (ИБ).

Задачи освоения дисциплины:

- получение знаний о принципах функционирования и возможностях программно-аппаратных средств защиты информации (ПАСЗИ) в автоматизированных системах (АС);
- изучение технологических особенностей представителей различных классов ПАСЗИ;
- получение практических навыков администрирования добавочных ПАСЗИ;
- анализ рынка современных программно-аппаратных средств обеспечения ИБ АС.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-14	способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации
ПК-26	способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– методические основы использования программно-аппаратных средств обеспечения ИБ АС;

– принципы функционирования ПАСЗИ;

– функциональные возможности представителей основных классов ПАСЗИ;

– условия эксплуатации программно-аппаратных средств обеспечения ИБ АС;

– способы устранения нештатных ситуаций в процессе функционирования ПАСЗИ;

– основные тенденции развития современного рынка ПАСЗИ;

**уметь:**

– проводить выбор ПАСЗИ для использования их в составе АС с целью обеспечения требуемого уровня защищенности;

– администрировать ПАСЗИ;

– создавать необходимые условия использования ПАСЗИ для обеспечения ИБ;

– экономически эффективно использовать программно-аппаратные средства обеспечения ИБ в профессиональной деятельности;

– проводить проверки работоспособности ПАСЗИ и устранять нештатные ситуации;

**владеть:**

– практическими навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения ИБ АС (на основе программно-технических и программных образцов).

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Основные категории требований к программно-аппаратной реализации средств обеспечения ИБ.

Раздел 2 Базовые принципы применения ПАСЗИ, основные классы ПАСЗИ.

Раздел 3 Программно-аппаратные средства, реализующие отдельные функциональные требования по защите, их технологические особенности, взаимодействие с общесистемными компонентами АС.

Раздел 4 Аппаратные средства аутентификации; методы и средства хранения ключевой информации.

Раздел 5 Методы и средства разграничения доступа к компонентам АС; технологии защиты от несанкционированного доступа к информации.

Раздел 6 Средства антивирусной защиты информации. Раздел 7 Технологии анализа защищенности АС.

Раздел 8 Программно-аппаратные средства защиты информации в сетях передачи данных.

Раздел 9 Задачи и технологии сертификации программно-аппаратных средств на соответствие требованиям ИБ.

Раздел 10 Аттестация.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.1.29 «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем»**

Целью освоения дисциплины является формирование важнейших представлений о теории и практике создания защищенных автоматизированных систем.

Задачи освоения дисциплины:

– передача обучающимся теоретических основ по защите автоматизированных систем, включая вопросы обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации;

– обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач по защите автоматизированных систем с учетом развития информационных технологий и программного обеспечения.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
ПК-20	способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
ПК-27	способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– средства защиты автоматизированных систем, включая технические и криптографические средства;

– стандарты информационной безопасности;

– руководящие документы по безопасности информации и автоматизированных систем;

**уметь:**

– создавать защищенные автоматизированные системы;

– обеспечивать безопасность и целостность электронных сообщений;

– пользоваться криптографическими методами защиты информации;

**владеть:**

– типовыми средствами защиты автоматизированных систем.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Угрозы безопасности информационных систем и их классификация.

Раздел 2 Управление информационными рисками.

Раздел 3 Обеспечение конфиденциальности обрабатываемой программой информации.

Раздел 4 Технология электронной подписи при обработке информации.

Раздел 5 Технологии и методы аутентификации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.30 «Управление информационной безопасностью»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Управление информационной безопасностью»**

Целью освоения дисциплины является изучение основных понятий, методологии и применения практических приемов управления технической и организационной инфраструктурой обеспечения информационной безопасности на предприятии.

Задачи освоения дисциплины:

– приобретение обучаемыми необходимого объема знаний и практических навыков в области стандартизации и нормотворчества в управлении информационной безопасностью, оценки рисков информационных ресурсов предприятия и аудита информационной безопасности, организации работы и разграничения полномочий персонала, ответственного за информационную безопасность;

– формирование у обучаемых целостного представления об организации и содержании процессов управления информационной безопасностью на предприятии как результата внедрения системного подхода к решению задач обеспечения информационной безопасности (ИБ).

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-12	способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК-19	способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК-28	способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы
ПСК-4.3	способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные методы управления информационной безопасностью;
- методы аттестации уровня защищенности информационных систем;
- основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в информационных системах;
- принципы формирования политики информационной безопасности в информационных системах;

**уметь:**

- определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите;
- разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности информационных систем;
- выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов информационных систем, проводить мониторинг угроз безопасности информационных систем;
- оценивать информационные риски в информационных системах;
- 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 систем;

- контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности информационных систем;
- разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью информационных систем;

**владеть:**

- навыками анализа информационной инфраструктуры информационной системы и ее безопасности;
- методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности информационных систем;
- методами управления информационной безопасностью информационных систем;
- методами оценки информационных рисков;
- навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных информационных систем;
- навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Система управления информационной безопасностью.

Раздел 2 Комплексная система защиты информации.

Раздел 3 Управление комплексной системой защиты информации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.31 «Инженерная графика»**

**1 Цель и задача освоения дисциплины «Инженерная графика»**

Целью освоения дисциплины является обучение обучающегося пространственному воображению, конструкторско-геометрическому мышлению, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства.

Задачей освоения дисциплины является освоение навыков построения и чтения чертежей.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-22	способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, изображение и обозначение деталей;

**уметь:**

– применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технологической документации;

**владеть:**

– методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Конструкторская документация.

Раздел 2 Изображения.

Раздел 3 Аксонометрические проекции.

Раздел 4 Соединения деталей.

Раздел 5 Рабочие чертежи и эскизы деталей. Сборочные чертежи.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.32 «Культурология»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Культурология»**

Цели освоения дисциплины:

- сформировать у обучающихся представление о культурном развитии и культуре как системе взаимосвязанных элементов;
- научить ориентироваться в многообразии культурных различий, приобщить к достижениям отечественной и мировой культуры.

Задачи освоения дисциплины:

- понимать и уметь объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности;
- уметь приобретать знания, социальный опыт и использовать его в профессиональной деятельности; формировать культуру мышления и поведения;
- уметь применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития;
- повышать культурный уровень профессиональной компетенции, нравственное и физическое самосовершенствование.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-5	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-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- закономерности культурно-исторического развития;
- основные направления в отечественной и мировой культуре;
- базовые ценности и традиции мировой культуры;

**уметь:**

- ориентироваться в мировом культурно-историческом процессе;
- анализировать культурные процессы и явления, происходящие в обществе;

**владеть:**

- навыками публичной речи, аргументации и убеждения;
- навыками ведения культурной дискуссии;
- способностью уважительно и бережно относиться к мировому культурно-историческому наследию и процессам.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Культурология и ее предмет.

Раздел 2 Теория культуры.

Раздел 3 История культуры.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.1.33 Социология**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины**

Цели освоения дисциплины:

- формирование теоретического мышления обучающихся;
- формирование у обучающихся научного системного знания о структуре, динамике и закономерностях развития общества;
- овладение навыками социологического анализа социальных явлений и процессов.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение обучающимися фундаментальных теорий и методологии общества;
- изучение современных подходов к анализу основных социальных процессов и социальных институтов;
- изучение правил использования социологического метода и его возможностей при анализе состояния социального объекта.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	способностью 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-8	способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- объект, предмет и функции социологии и сферы применения социологических знаний;
- основные этапы процесса становления и развития социологии как науки;
- содержание основных социологических концепций общества;
- главные социологические термины и понятия;
- основные социальные процессы и институты;
- общие процедуры подготовки социологического исследования и методы сбора данных;

**уметь:**

- находить и правильно соотносить социальные факты, давать научную характеристику социальной ситуации;
- интерпретировать позиции субъектов социального взаимодействия, выявлять мотивы их поведения;
- анализировать и объяснять процессы и явления в современном обществе;
- вести диалог, дискуссию, на основе полученных знаний аргументировать свою точку зрения;
- находить нужную информацию и готовить тезисы и тексты выступлений;
- подготавливать программу исследования социальной ситуации;

**владеть:**

- способностью самоориентации в общественной и производственной ситуации;
- способностью к научной оценке сложившейся социальной ситуации;
- способностью получения социальных данных об изучаемом объекте и их использования в целях воздействия на объект.

**3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.**

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Социология как наука.

Раздел 2 Социальные отношения (субъекты и объекты социальных отношений).

Раздел 3 Социальная структура и социальные процессы.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1.34 «Русский язык и культура речи»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Русский язык и культура речи»** Цели освоения дисциплины:

- формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции;
- повышение культуры русской речи обучающегося.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование языковой рефлексии – осознанного отношения к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи;
- формирование способности эффективного речевого поведения в ситуациях делового общения;
- знакомство с основами риторики, развитие навыков устного публичного выступления и ведения профессионально ориентированной дискуссии.

### **2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	способностью 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- типы норм русского языка и типы ошибок (орфоэпические, лексические, грамматические);
- основные качества хорошей русской речи (правильность, точность, логичность, богатство, выразительность, чистота, уместность);
- экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей (делового, научного, публицистического, художественного, разговорного);
- речевые проблемы современного общества и пути их решения;

**уметь:**

- пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи;
- контролировать собственное речевое поведение;
- строить свой речевой портрет в соответствии с требованиями речевой культуры;

**владеть:**

- нормами устной и письменной речи;
- жанрами русского речевого этикета в повседневном обиходе (приветствие, прощание, просьба, благодарность, извинение и др.);
- навыками анализа актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей современного русского литературного языка;
- навыками создания актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей современного русского литературного языка;
- навыками устного публичного монолога и диалога информативного и воздействующего характера.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

### **4 Содержание дисциплины**

- Раздел 1 Русский язык и культура речи» как предмет изучения;
- Раздел 2 Норма как центральное понятие культуры речи и основа правильности;
- Раздел 3 Функциональные стили русского литературного языка;
- Раздел 4 Ораторское искусство (риторика).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1.35 «Физическая культура и спорт»**

### **1 Цели и задачи освоения дисциплины «Физическая культура и спорт»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование культуры личности обучающегося и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности;
- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-целостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую способность обучающегося к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие и совершенствование базовых силовых, скоростных и координационных качеств, общей и специальной выносливости, гибкости;
- формирование основных и прикладных двигательных навыков;
- обеспечение оптимального уровня двигательной активности в образовательной и повседневной деятельности;
- укрепление здоровья, закаливание организма, повышение его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, профессиональной и образовательной деятельности;
- формирование здорового образа жизни.

### **2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья;
- профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

**уметь:**

- выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием

разнообразных способов передвижения.

**владеть:**

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приёмами профессионально прикладной физической подготовки.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся.

Раздел 2 Социально-биологические основы физической культуры.

Раздел 3 Основы здорового образа жизни обучающегося. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Раздел 4 Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Раздел 5 Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.

Раздел 6 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Раздел 7 Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Раздел 8 Самоконтроль занимающихся обучающихся физическими упражнениями и спортом.

Раздел 9 Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) обучающихся.

Раздел 10 Общая физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.ДС.01 «Открытые информационные системы»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Открытые информационные системы»**

Целью освоения дисциплины является изучение технологий, методов и средств построения открытых информационных систем на примере интранета и интернета, а также технологий безопасности, применяемых для построения защищенных интранетов.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление учащихся с принципами построения современных информационных систем;
- ознакомление учащихся с современными сетевыми архитектурами и направлениями их развития;
- ознакомление учащихся со стандартизацией и модельным представлением открытых информационных систем (ОИС).

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-9	способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
ПСК-4.2	способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем
ПСК-4.5	способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- требования, предъявляемые к открытым информационным системам;
- основные стандарты построения и взаимодействия открытых информационных систем;
- эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы;
- принципы работы сетевых протоколов и технологий передачи данных в открытых информационных системах;
- подходы к интеграции сетей в открытых информационных системах;
- типовые политики безопасности открытых информационных систем;
- правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем;

**уметь:**

- участвовать в разработке защищенных открытых информационных систем;
- проектировать защищенные открытые информационные системы;
- разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем;
- формировать и эффективно применять комплекс мер для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем;
- оценивать качество и уровень защищенности открытых информационных систем; давать оценку качества предлагаемых решений;
- интегрировать сети в открытых информационных системах;

**владеть:**

- необходимым объемом знаний и навыками для разработки защищенных открытых информационных систем;
- необходимым объемом знаний и навыками разработки и реализации политики информационной безопасности открытых информационных систем;

– необходимым объемом знаний и методами оценки качества и уровня защищенности открытых информационных систем.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Концепция и модельное представление открытых информационных систем (ОИС).

Раздел 2 Основные принципы разработки защищенной ОИС и её компонентов.

Способы управления и обмена данными.

Раздел 3 Темы и задания для самостоятельной работы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.1.ДС.02 «Криптографические протоколы и стандарты»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Криптографические протоколы и стандарты»**

Целью освоения дисциплины является формирование представления о криптографических протоколах и стандартах.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями в области криптографических протоколов и стандартов;
- формирование глубоких и всесторонних знаний по используемым криптографическим протоколам и стандартам;
- формирование навыков применения полученных знаний для решения практических задач по применению криптографических протоколов и стандартов.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-9	способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
ПСК-4.1	способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем
ПСК-4.5	способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- российские и международные стандарты, описывающие криптографические функции;
- основные протоколы и сервисы идентификации и аутентификации абонентов и объектов сети;

**уметь:**

- определять перечень нормативных актов и руководящих документов по использованию криптографических протоколов;
- моделировать работу криптографических протоколов;

**владеть:**

- специальной терминологией;
- навыками практического применения криптографических протоколов и стандартов.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Криптографические протоколы и сервисы идентификации и аутентификации абонентов и объектов сети

Раздел 2 Инфраструктура открытых ключей

Раздел 3 Национальные криптографические стандарты



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.ДС.03 «Информационная безопасность открытых систем»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Информационная безопасность открытых систем»**

Цели освоения дисциплины:

- изучение обучающимися технологий, методов и средств обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем;
- научить обучающихся формировать и эффективно применять комплекс мер с целью обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем (ОИС).

Задачи освоения дисциплины:

- привить учащимся основы культуры обеспечения информационной безопасности (ИБ) в ОИС;
- сформировать у обучающихся понимание основ построения защищенных ОИС;
- ознакомить учащихся с основными уязвимостями и угрозами ИБ характерными для современных ОИС;
- ознакомить учащихся с основными подходами и методами обеспечения ИБ ОИС.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-4.2	способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем
ПСК-4.4	способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы
ПСК-4.5	способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные элементы и технологии открытых информационных систем;
- понятие и структуру интранета;
- уязвимости открытых информационных систем;
- атаки на открытые информационные системы, типичные сценарии и уровни атак;
- специфику защиты ресурсов открытых систем;
- принципы создания защищенных средств связи объектов в открытых системах;
- политики безопасности для открытых информационных систем;
- сервисы безопасности открытых систем;
- организационно-правовые методы защиты открытых систем;
- методы и технологии управления и анализа информационной безопасности (защищенности) открытых систем;

**уметь:**

- определять уязвимости и угрозы открытых информационных систем;
- разрабатывать политики безопасности открытых информационных систем;
- обеспечивать комплексную защиту открытых информационных систем;
- организовывать и проводить контроль обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы;

**владеть:**

- основными понятиями и технологиями открытых информационных систем;
- методами и технологиями обнаружения вторжений; уязвимостей и угроз информационной безопасности открытых систем;
- опытом и знаниями по разработке политики информационной безопасности открытых

систем;

– основными методами и технологиями разработки защищенных открытых информационных систем (программными, техническими и организационными методами обеспечения информационной безопасности открытых систем);

– навыками работы с автоматизированными системами контроля защищенности информационных систем и соответствия стандартам.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Основные элементы технологии открытых информационных систем.

Раздел 2 Уязвимости открытых систем. Атаки на открытые системы.

Раздел 3 Обеспечение информационной безопасности в открытых системах.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.1.ДС.04 «Виртуальные частные сети»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Виртуальные частные сети»**

Целью освоения дисциплины является формирование представления об основах построения виртуальных частных сетей.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями и определениями VPN;
- формирование знаний, навыков и умений по технологиям туннелирования в сетях.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-4.3	способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью открытой
ПСК-4.5	способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные понятия и определения;
- технологии туннелирования в сетях;
- стандартные протоколы создания VPN;

**уметь:**

- определять политику информационной безопасности в VPN;
- определять требования к продуктам построения VPN;
- разрабатывать схему построения VPN

**владеть:**

- навыками составления документации, описывающей применение VPN;
- навыками подбора средств защиты информации;
- навыками подбора программных и аппаратных средств VPN.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 VPN как средство защиты информации.

Раздел 2 Стандартные протоколы создания VPN.

Раздел 3 Построение VPN.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.Б.1.ДС.05 «Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности»**

Целью освоения дисциплины является изучение видов, практических методов и средств проведения аудита информационной безопасности (ИБ) информационных технологий (ИТ) и систем обеспечения ИБ (СОИБ)

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных понятий аудита информационной безопасности, процессного подхода к организации информационной безопасности, состав основных требований к содержанию аудита информационной безопасности;
- изучение процесса комплексного обследования информационной безопасности, методов оценивания информационной безопасности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПСК-4.1	способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем
ПСК-4.2	способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем
ПСК-4.4	способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- процессы проверки и оценки ИБ ИТ и СОИБ;
- принципы организации процесса аудита ИБ и подготовки отчетных документов по результатам;
- свидетельства аудита ИБ;
- критерии и стандарты в области аудита ИБ;

**уметь:**

- осуществлять аудит ИБ и организовывать работы по его проведению;
- составлять программу аудита ИБ, определять его область действия и критерии;
- собирать свидетельства аудита ИБ и грамотно анализировать их;
- формулировать выводы и заключение по результатам аудита ИБ;
- вырабатывать практические рекомендации по результатам аудита ИБ для совершенствования СОИБ;
- документировать результаты аудита ИБ;

**владеть:**

- терминологией в области аудита ИБ;
- практическими приемами проведения аудита ИБ, методами сбора данных, оценки рисков, анализа защищенности;
- навыками использования инструментальных средств, автоматизированных процессов ИБ.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Базовые сведения о проверке и оценке уровня ИБ организации;

Раздел 2 Аудит ИБ организации: общие понятия и определения;

Раздел 3 Стандарты проведения аудита ИБ;

Раздел 4 Методология аудита ИБ. Организация процесса аудита ИБ;

Раздел 5 Инструментальные средства аудита ИБ;

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.01 «Основы кибернетики»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Основы кибернетики»**

Целью освоения дисциплины является обучение обучающихся основным понятиям, моделям и методам кибернетики.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать у обучающихся основные понятия в области кибернетики и кибернетических систем;
- сформировать навыки рационального и эффективного использования кибернетического анализа сложных систем.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	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
ПК-2	способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основы теории кибернетики;
- основы факты базовой концепции;
- модели и методы анализа кибернетических систем;
- структуру процессов управления кибернетическими системами;
- оценку качества управления кибернетическими системами;
- классификацию моделей оптимизации кибернетических систем;
- линейные и нелинейные модели оптимизации кибернетических систем;
- Динамические модели оптимизации кибернетических систем;

**уметь:**

- применять кибернетические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач анализа сложных систем;
- использовать основные законы, естественно научных дисциплин и кибернетического анализа профессиональной деятельности;
- решать задачи оценки качества кибернетических систем;

**владеть:**

- основными методами анализа сложных систем с использованием кибернетических методов и прикладных программных средств;
- современными кибернетическими информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач своей профессиональной деятельности.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Виды кибернетических моделей сложных систем;

Раздел 2 Дискретные системы;

Раздел 3 Системы массового обслуживания;

Раздел 4 Агрегативные системы;

Раздел 5 Оценка параметров кибернетической системы по результатам эксперимента;

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.02 «Численные методы и теория оптимизации»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Численные методы и теория оптимизации»**

Цели освоения дисциплины:

- получение основных знаний в области численных методов;
- математической составляющей современных компьютерных наук;
- приобретение навыка составления математических моделей, допускающих численное решение.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение алгоритмов и методов решения задач с помощью численных методов;
- математических аспектов оптимизации, математического программирования;
- изучение методов минимизации функций одной и нескольких переменных;
- формирование профессиональных компетенций.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	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
ПК-2	способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные понятия теории погрешностей, приближения функций;
- постановки задач приближения функций, численного решения нелинейных уравнений и систем линейных алгебраических уравнений, численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений;
- основы математического программирования;
- методы минимизации функций одной и нескольких переменных;
- методы решения задач в указанных областях;

**уметь:**

- решать стандартные задачи математического программирования;
- решать задачи приближения функций;
- применять методы условной и безусловной минимизации функций;
- численно решать нелинейные уравнения;
- численно решать системы линейных алгебраических уравнений;
- численно решать обыкновенные дифференциальные уравнения и уравнения с частными производными;

**владеть:**

- методами решения задач одномерной и многомерной минимизации функций;
- навыками использования пакетов прикладных программ при решении задач математического моделирования и оптимизации;
- численными методами решения прикладных задач в профессиональной сфере интересов;
- методами построения математических моделей для решения практических задач численными методами;
- методами оценки точности и надежности полученных решений.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Элементы теории погрешности.

Раздел 2 Численные методы решения уравнений и систем.

Раздел 3 Интерполяция и аппроксимации функций.

Раздел 4 Численное дифференцирование и интегрирование функций.

Раздел 5 Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем.

Раздел 6 Методы оптимизации функции одной переменной.

Раздел 7 Методы оптимизации функции нескольких переменных.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.03 «Информационные технологии»**

**1 Цель и задача освоения дисциплины «Информационные технологии»**

Целью освоения дисциплины является получение обучающимися знаний и формирование важнейших представлений в области использования современных компьютерных технологий.

Задачей освоения дисциплины является изучение концепций, методов и средств новых информационных технологий, используемых в сфере деятельности человека.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	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-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах
ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- системные основы новых информационных технологий;
- особенности применения информационных технологий для производственных задач;
- значение информации в развитии современного общества;

**уметь:**

- применять информационные технологии для поиска и обработки информации;
- учитывать и использовать особенности информационных технологий, применяемых в автоматизированных системах, при организации защиты обрабатываемой в них информации;
- использовать типовые компьютерные системы и устройства, ориентированных на выполнение технологических задач;
- осуществлять выбор технической, информационной и управленческой информации для обеспечения принятия решений с помощью информационных технологий;

**владеть:**

- навыками научно-исследовательской, организационно и управленческой деятельности при доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем;
- навыками управления версиями и релизами программного продукта; навыками поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла информационных систем и устройств;
- методами обеспечения качества и надежности объектов профессиональной деятельности на основе применения информационных технологий.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Человек и организация.

Раздел 2 Факторы развития организации.

Раздел 3 Организационные процессы и управление изменениями.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.04 «Теоретические основы компьютерной безопасности»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Теоретические основы компьютерной безопасности»**

Целью освоения дисциплины является обучить обучающихся основным принципам и базовым методикам в области защиты информации, комплексного проектирования, построения, эксплуатации защищенных автоматизированных систем (АС), а также содействовать и развитию системного мышления.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить возможности механизмов/сервисов ЗИ;
- изучить методологии проектирования и построения защищенных АС;
- изучить критерии и методы оценки защищенности АС;
- изучить основы формирования политики информационной безопасности (ПИБ) АС предприятия.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-11	способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-22	способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные понятия теории компьютерной безопасности;
- причины, виды и каналы утечки информации;
- основные принципы обеспечения информационной безопасности (ИБ);
- математические модели обеспечения ИБ;
- критерии защищенности АС;
- этапы создания комплексной системы защиты информации (КСЗИ);

**уметь:**

- проводить научные исследования при разработке КСЗИ;
- применять основные критерии защищенности АС;
- оценивать эффективность КСЗИ;

**владеть:**

- навыками анализа информационных рисков;
- методологией разработки и реализации ПИБ.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Архитектура электронных систем обработки данных.

Раздел 2 Формальные модели; модели безопасности; понятие и структура ПИБ.

Раздел 3 Критерии и классы защищенности средств вычислительной техники и АС в соответствии с руководящими документами Гостехкомиссии Российской Федерации (РФ). Стандарты по оценке защищенных систем.

Раздел 4 Примеры практической реализации; построение парольных систем.

Раздел 5 Особенности применения криптографических методов защиты информации; способы реализации криптографической подсистемы; особенности реализации систем с симметричными и несимметричными ключами.

Раздел 6 Методология обследования и проектирования систем защиты.

Раздел 7 Методы построения защищенных АС; исследование корректности комплексной

системы защиты информации.

Раздел 8 Основные понятия и определения, используемые при описании математических моделей безопасности АС.

Раздел 9 Модели систем дискреционного и мандатного разграничения доступа.

Раздел 10 Субъектно-ориентированная модель изолированной программной среды.

Раздел 11 Аттестация.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.05 «Методология анализа информационных рисков»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Методология анализа информационных рисков»**

Цели освоения дисциплины:

- раскрытие сущности и значения методологии анализа информационных рисков реализации угроз, как основы информационной безопасности и защиты информации;
- определение теоретических, концептуальных, методических и организационных основ информационной безопасности и защиты ценной для предприятия информации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить понятие «информационных активов» как основной характеристики системы оценки информационных рисков хозяйствующего субъекта;
- определить место, роль, специфику системы оценки информационных рисков хозяйствующего субъекта в системе управления деятельностью предприятия;
- оценить существующие методические подходы к оценке информационных рисков для выявления возможностей совершенствования данной деятельности;
- изучить особенности организационного направления в деятельности по защите информационных активов и определение их влияния на создание и развитие системы защиты информационных активов хозяйствующего субъекта;
- освоить методические положения по совершенствованию деятельности в сфере оценки информационных рисков хозяйствующих субъектов;
- освоить методические подходы к оценке эффективности деятельности по защите информационных активов предприятия.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем
ПК-4	способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-5	способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- роль информационных рисков хозяйствующего субъекта в системе управления деятельностью предприятия;
- основные виды информационных активов (ресурсов) хозяйствующего субъекта;
- основные виды угроз информационной безопасности хозяйствующего субъекта и уязвимости ресурсов, через которые они могут быть реализованы;
- существующие методические подходы к оценке информационных рисков и основные тенденции развития систем информационной рискозащищенности хозяйствующих субъектов;
- особенности и проблемы организационного направления в деятельности по защите информационных активов;
- методический подход к оценке защищенности информационных активов хозяйствующего субъекта на основе учета информационных рисков;
- основные направления по применению защитных мероприятий с целью увеличения рискозащищенности информационных активов предприятия;
- способы технико-экономического обоснования мероприятий по обеспечению информационной безопасности;

**уметь:**

- определять состав, важность и ценность конфиденциальной информации применительно к видам тайны;
- выявлять информационные риски реализации угроз информационным активам предприятия и иным объектам защиты;
- разрабатывать модели угроз и нарушителя информационной безопасности предприятия;
- определять направления и виды защиты информации с учетом характера рисков реализации угроз информационным активам предприятия;
- планировать все этапы управления информационными рисками предприятия, а также затраты на внедрение контрмер.
- организовывать системное обеспечение защиты информации;

**владеть:**

- основами информационной безопасности и защиты информации; специальной профессиональной терминологией;
- основными методами выявления информационных рисков реализации угроз конфиденциальной информации;
- методами определения уровня информационных рисков;
- методами оценки возврата инвестиций от реализации контрмер по защите информации, и их эффективности;
- навыками работы со специальными программными комплексами управления информационными рисками предприятия;
- методами и технологиями проектирования систем обеспечения информационной безопасности.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Место и роль системы рискозащищенности информационных активов в системе управления деятельностью предприятия.

Раздел 2 Основные этапы и элементы управления рисками и их оценки.

Раздел 3 Методические подходы к оценке информационных рисков хозяйствующих субъектов.

Раздел 4 Разработка методики оценки информационных рисков хозяйствующего субъекта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.06 «Комплексная защита в информационных системах персональных данных»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Комплексная защита в информационных системах персональных данных»**

Целью освоения дисциплины является раскрытие сущности и значения комплексного обеспечения безопасности персональных данных, обеспечение обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для проведения работ по обеспечению защиты персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных в соответствии с требованиями российского законодательства.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение организационно-правовых и технических вопросов обеспечения безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных;
- проведение классификации информационных систем обработки персональных данных;
- изучение методов и процедур выявления угроз безопасности информации, построение модели угроз;
- создание подсистемы информационной безопасности при организации обработки персональных данных.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-4	способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-22	способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации
ПК-23	способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- действующее российское и международное законодательство по вопросам обеспечения информационной безопасности и защите персональных данных;
- требования государственных регулирующих органов по технической защите персональных данных, в том числе о лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации, сертификации средств защиты информации и аттестации объектов информатизации;
- структуру комплексной системы защиты персональных данных;
- методы и средства защиты персональных данных, обрабатываемых в информационных системах;
- действия операторов персональных данных в рамках трудовых и гражданско-правовых отношений, связанных с передачей и представлением персональных данных третьим лицам;
- меры ответственности за нарушение установленных требований по защите персональных данных;

**уметь:**

- анализировать состав защищаемых персональных данных;
- проводить классификацию информационных систем обработки персональных данных;
- использовать методы оценки уязвимости защищаемых персональных данных, построения модели угроз;

– применять методы и способы защиты информации в информационных системах персональных данных;

– оформлять нормативную документацию с учетом применения технологии защищенного документооборота при обработке персональных данных с использованием средств автоматизации и без использования таковых.

**владеть:**

– основами комплексной защиты персональных данных;

– специальной профессиональной терминологией.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Нормативно-правовое обеспечение безопасности персональных данных, обрабатываемых в информационных системах.

Раздел 2 Выявление угроз и уязвимостей безопасности персональных данных. Методы и способы технического обеспечения безопасности персональных данных.

Раздел 3 Рекомендации и основные мероприятия по организации и обеспечению безопасности персональных данных.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.07 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся основных и важнейших представлений в области решения профессиональных задач по достижению качества и эффективности работ на основе использования методов обеспечения единства измерений;
- приобретение учащимися практических навыков в использовании методов и средств измерений;
- приобретение учащимися знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- формирование навыков технического документирования у обучающихся.

Задачи освоения дисциплины:

- передача учащимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- обучение учащихся умению применять полученные знания для решения прикладных задач этой дисциплины;
- развитие у обучающихся общего представления о современном состоянии нормативных документов, тенденциях и перспективах развития метрологии, стандартизации и сертификации в России и за рубежом;
- ознакомление учащихся с разновидностями технического документирования и присущими им требованиями и особенностями оформления документации.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	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-7	способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ
ПК-15	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные термины и понятия в области метрологии;
- физические величины и единицы их измерения; виды и методы измерений;
- основные понятия и определения;
- средства измерений; погрешности измерений, методы обнаружения, оценки и устранения погрешностей;
- основные понятия стандартизации, государственные законы и нормативы; методы стандартизации;
- виды, сущность и содержание сертификации;
- основополагающие международные стандарты менеджмента качества информационных технологий;
- основные критерии качества информационных систем;
- задачи и характеристика видов технической документации: конструкторской, проектно-сметной, технологической, научно-исследовательской;



**уметь:**

- ориентироваться в базовых стандартах по менеджменту качества;
- обрабатывать результаты наблюдений, измерений и определять погрешности результатов;
- поддерживать работоспособностью информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;
- проводить поверку технических приборов;
- осуществлять калибровку измерительных приборов;
- управлять качеством программных систем;
- изготавливать и оформлять техническую документацию, организовывать ее хранение и использование;

**владеть:**

- основными понятиями менеджмента качества;
- основными понятиями в области метрологии;
- способами обнаружения и устранения погрешностей;
- навыками работы с измерительными приборами, навыками проведения поверки технических приборов и калибровки средств измерений;
- знаниями в области правового обеспечения стандартизации качества программных средств, сертификации, документирования программных средств;
- методами управления качеством программных систем.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Метрология.

Раздел 2 Сертификация.

Раздел 3 Методы стандартизации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.08 «Документоведение»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Документоведение»**

Цели освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ и получение практических навыков в области документоведения;
- формирование у обучающихся целостной системы представлений относительно базовых вопросов документирования, связанных с реализацией и обеспечением процессов документооборота в организации, в том числе в сфере информационной безопасности.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить порядок составления и требования к оформлению документов;
- сформировать практические навыки по созданию и обработке документов;
- развить умения в процессе создания документированной информации (в том числе в сфере информационной безопасности) учреждений любой организационно-правовой формы.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-7	способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ
ПК-21	способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные термины и понятия делопроизводства и документооборота;
- особенности организации работы с различными типами документов;
- структуру, принципы и специфику оформления всех видов документов, образующихся в результате деятельности учреждения, организации, в том числе в области информационной безопасности;

**уметь:**

- самостоятельно разрабатывать документы различных систем документации, используемой в российском делопроизводстве в организации любой правовой формы, в том числе в области информационной безопасности;
- анализировать документ, выявлять недочеты и вносить коррективы, в том числе, в оформление технической документации;
- использовать действующие нормативные и методические документы в области документоведения;

**владеть:**

- навыками разработки документов различных систем документации, используемой в российском делопроизводстве в организации любой правовой формы, в том числе в области информационной безопасности;
- навыками анализа документов, выявления недочетов и внесения корректив, в том числе, в технической документации;
- навыками аналитической и практической работы в области документационного обслуживания учреждения любого уровня управления, любой отрасли, любой формы собственности с использованием действующих нормативных и методических документов, в том числе в сфере информационной безопасности.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Исходные понятия делопроизводства.

Раздел 2 Основы современного делопроизводства.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.09 «Теория и практика защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Теория и практика защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта»**

Цели освоения дисциплины:

– изучение состояния проблемы обеспечения информационной безопасности и методов и средств защиты информации в автоматизированных системах железнодорожного транспорта (АС ЖТ).

Задачи освоения дисциплины:

– изучение и принцип функционирования основных автоматизированных систем железнодорожного транспорта;  
– изучение основных приложений в системе железнодорожного транспорта, а также прикладных систем и задач автоматизированных систем;  
– способы и требования организации работ по обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления ОАО «РЖД».

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной системы
ПК-27	способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– организационную структуру и функциональную часть автоматизированных систем управления (АСУ) федерального ЖТ;  
– принципы и стандарты построения современных защищенных АС;  
– основные уязвимости и угрозы информационной безопасности (ИБ) для АС ЖТ;  
– основные тенденции и закономерности развития средств и методов защиты информации в АС ЖТ;  
– политики безопасности и меры защиты в АС ЖТ;  
– комплексный подход к построению эшелонированной защиты для АС ЖТ;

**уметь:**

– анализировать текущее состояние ИБ на предприятии с целью разработки требований к защищенным АС;  
– определять и устранять основные угрозы ИБ для АС ЖТ;  
– строить модели угроз и нарушителя ИБ для АС ЖТ;  
– выявлять и устранять уязвимости в основных компонентах АС ЖТ;  
– проектировать защищенные АС;  
– применять организационные, организационно-технические и технические средства, методы и мероприятия по защите информации на АС ФЖТ;  
– применять стандартные решения для защиты информации в АС и квалифицированно оценивать их качество;  
– реализовывать системы защиты информации в АС ЖТ в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем;  
– применять комплексный подход к обеспечению ИБ для АС ЖТ;  
– осуществлять управление и администрирование защищенных АС ЖТ;

**владеть:**

– терминологией и системным подходом построения защищенных открытых

информационных систем (ОИС);

- навыками анализа угроз ИБ и уязвимостей в АС ЖТ;
- организационными, организационно-техническими, техническими и компьютерными средствами и методами по защите информации на АС ЖТ;
- навыками разработки политик ИБ для АС ЖТ.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Управление деятельностью предприятия; классификация информационных систем (ИС). Этапы разработки.

Раздел 2 Понятие корпоративных сетей. Комплексная информационно-вычислительная сеть ЖТ.

Раздел 3 Организационная и функциональная части автоматизированной системы управления (АСУ) ЖТ.

Раздел 4 Архитектура единой корпоративной автоматизированной системы управления финансами и ресурсами (ЕК АСУФР).

Раздел 5 Концепция вычислительной инфраструктуры ЕК АСУФР. Технические требования.

Раздел 6 Концептуальные аспекты защиты информации и обеспечения информационной безопасности.

Раздел 7 Правовой режим информационных ресурсов ЖТ.

Раздел 8 Защита информационных и технических ресурсов от несанкционированного межсетевого доступа в сетях ЖТ.

Раздел 9 Идентификация и аутентификация абонентов и объектов сети ЖТ.

Раздел 10 Обеспечение целостности информации в АС ЖТ.

Раздел 11 Защищенные виртуальные сети (VPN). Реализация VPN в сетях ЖТ.

Раздел 12 Средства защиты информации в системах баз данных АС ЖТ.

Раздел 13 Средства антивирусной защиты в корпоративных сетях федерального железнодорожного транспорта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.01 «Общая физическая подготовка»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Общая физическая подготовка»**

Цели освоения дисциплины:

- формирование жизненно важных двигательных навыков с целью адаптации к современным условиям жизни;
- укрепление здоровья, физического развития обучающихся;
- развитие координационных и кондиционных способностей;
- приобщение к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;
- подвижными играми, использование их в свободное время на основе формирования интересов к определенным видам двигательной активности и выявления предрасположенности к тем или иным видам спорта;
- воспитание дисциплинированности, доброжелательного отношения к товарищам, честности, отзывчивости, смелости во время выполнения физических упражнений; содействие развитию психических процессов (представления, памяти, мышления и др.) в ходе двигательной деятельности;
- формирование навыков правильной осанки;
- воспитание морально-волевых качеств, формирование навыков культуры поведения.

Задачи освоения дисциплины:

- достичь гармоничного развития мускулатуры тела и соответствующей силы мышц;
- приобрести общую выносливость;
- повысить быстроту выполнения разнообразных движений, общие скоростные способности;
- улучшить проявление ловкости в самых разнообразных (бытовых, трудовых, спортивных) действиях, умение координировать простые и сложные движения;
- научиться выполнять движения без излишних напряжений, овладеть умением расслабления.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

**уметь:**

- выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

**владеть:**

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приёмами профессионально прикладной физической подготовки.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 342 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.02 «Спортивные игры»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Спортивные игры»**

Цели освоения дисциплины:

- создание условий для формирования стойкого интереса к физической культуре и спорту в целом, и к спортивным играм в частности;
- укрепление здоровья;
- формирование у обучающихся интереса и любви к игровым видам спорта;
- гармоничное развитие двигательных качеств и способностей;
- овладение основами техники игровыми видами спорта;
- воспитание координационных качеств и скоростных способностей;
- освоение базовых технических приемов игры.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся совокупности компетенций, позволяющих эффективно выполнять организационную, научную, методическую деятельность, решать задачи обучения спортивной подготовки при опоре на специфику спортивных игр;
- овладение методами, принципами и средствами обучения спортивным играм, их структуре и специфике педагогической деятельности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

**уметь:**

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

**владеть:**

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приёмами профессионально прикладной физической подготовки.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 342 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Спортивные игры (футбол, волейбол, баскетбол).



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.03 «Легкая атлетика»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Легкая атлетика»**

Цели освоения дисциплины:

- развитие основных физических качеств и способностей, укрепление здоровья, расширение функциональных возможностей организма;
- освоение знаний о легкой атлетике, ее истории и современном развитии, роли в формировании здорового образа жизни;
- освоение и совершенствование техники легкоатлетических видов спорта;
- укрепление здоровья и содействие правильному физическому развитию обучающихся;
- обучение жизненно важным двигательным навыкам и умениям в ходьбе, беге, прыжках и метаниях;
- подготовка разносторонне физически развитых, волевых, смелых и дисциплинированных юных спортсменов, готовых к труду и защите Родины.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение теоретическими знаниями в области основ техники легкоатлетических упражнений и методики их преподавания, воспитания с их помощью физических и психических качеств;
- формирование навыков и умений в выполнении легкоатлетических упражнений, повышение средствами легкой атлетики физической подготовленности обучающихся до требуемого уровня;
- овладение практическими умениями и навыками преподавания легкой атлетики;
- формирование навыков и умений тренерской и организаторской работы по легкой атлетике.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий;

**уметь:**

- выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

**владеть:**

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;
- приёмами профессионально прикладной физической подготовки.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 342 часа.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Легкая атлетика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.04 «Гимнастика»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Гимнастика»**

Цели освоения дисциплины:

– обучение и овладение обучающимися специальными знаниями и навыками двигательной активности, развивающими гибкость, выносливость, быстроту и координацию движений, и способствующими успешному освоению технически сложных движений;

– овладение знаниями о строении и функциях человеческого тела;

– обучение приемам правильного дыхания;

– обучение комплексу упражнений, способствующих развитию двигательного аппарата обучающегося;

– развитие темпово-ритмической памяти обучающихся;

– воспитание организованности, дисциплинированности, четкости, аккуратности.

Задачи освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся привычки к сознательному изучению движений и освоению знаний, необходимых для дальнейшей работы;

– развитие способности к анализу двигательной активности и координации своего организма;

– воспитание важнейших психофизических качеств двигательного аппарата в сочетании с моральными и волевыми качествами личности - силы, выносливости, ловкости, быстроты, координации.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

– правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

**уметь:**

– выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;

– выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;

– преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

**владеть:**

– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;

– средствами, методами для физического совершенства;

– приемами профессионально прикладной физической подготовки.

**3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 342 часа.**

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Основная гимнастика.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.05 «Фитнес и аэробика»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Фитнес и аэробика»**

Цели освоения дисциплины:

- освоения дисциплины является освоение обучающимися системы научно-практических знаний, умений и компетенций в области фитнеса и аэробики реализация их в своей профессиональной деятельности;
- повышение уровня ритмической подготовки обучающихся путем использования музыкальной фонограммы в качестве средства дозирования физической нагрузки и экономизации физических усилий;
- профилактика и коррекция нарушений осанки обучающихся;
- повышение уровня функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной системы обучающихся с помощью использования аэробных физических нагрузок;
- развитие силы и гибкости опорно-двигательного аппарата обучающихся с помощью использования силовых уроков и стретчинга;
- научить организовывать свою жизнедеятельность в соответствии с понятием «здоровый образ жизни» (сбалансированное питание, физическая активность, распорядок дня и т.п.);
- повысить уровень здоровья обучающихся, устойчивость к простудным и инфекционным заболеваниям;
- воспитание у обучающихся потребности в физической культуре.

Задачи освоения дисциплины:

- обогащение двигательного опыта за счет овладения двигательными действиями;
- всестороннее гармоничное развитие тела;
- формирование музыкально-двигательных умений и навыков;
- воспитание волевых качеств;
- совершенствование функциональных возможностей организма;
- повышение работоспособности и совершенствование основных физических качеств.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

**уметь:**

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;

**владеть:**

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- средствами, методами для физического совершенства;

– приёмами профессионально прикладной физической подготовки.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 342 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Основы фитнеса и аэробики.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.02.01 «Основы системного анализа»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Основы системного анализа»**

Целью освоения дисциплины является изучение основных принципов качественной теории систем, базирующейся на системном анализе состояния прикладных информационных технологий, закономерностей функционирования и развития систем, методов и моделей теории систем.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение сущности системного подхода, его задач, методов и процедур;
- изучение теоретических основ и принципов анализа информационных систем;
- изучение методов систематизации научно-технической информации, выбора методик и научных средств решения задач системного характера;
- приобретение навыков применения методологии системного характера при решении практических задач.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-5	Способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами
ПК-3	способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные понятия системного анализа, основные типы моделей систем, методы декомпозиции и агрегирования, основные тенденции развития системного анализа;

**уметь:**

- ставить проблему комплексного исследования объекта на основе применения методологии системного анализа, обосновывать выбор функциональной структуры информационной системы, формулировать цели и задачи исследования сложных систем, обрабатывать и анализировать исходную информацию;

**владеть:**

- навыками применения методологии системного анализа в области обеспечения информационной безопасности, сбора и обработки научно-технической информации, планирования разработок.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Система как объект исследования.

Раздел 2 История возникновения и развития системного анализа.

Раздел 3 Этапы реализации методологии системного анализа для решения сложных проблем.

Раздел 4 Математическое моделирование как один из основных этапов методологии СА.

Раздел 5 Применение методологии системного анализа для решения практических проблем.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.02.02 «Математические основы моделирования систем»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Математические основы моделирования систем»**

Цели освоения дисциплины:

- изучение современных основ построения математических моделей сложных информационных систем;
- изучение инструментальных (программных и технических) средств моделирования процессов функционирования информационных систем;
- реализация моделирующих алгоритмов для исследования характеристик и поведения сложных объектов.

Задачи освоения дисциплины:

- научить обучающихся способам постановки проблемы моделирования объекта;
- сформировать (в случае необходимости) у обучающихся математическую базу для решения задач моделирования;
- познакомить обучающихся с основными понятиями теории моделирования;
- познакомить обучающихся с классификацией видов моделирования (в частности, системного и статистического анализа);
- научить обучающихся современным методам оценки параметров моделей, научить оценивать адекватность моделей по спектру верификационных критериев;
- научить обучающихся способам анализа и содержательной интерпретации результатов моделирования.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	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
ПК-2	способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные понятия и методы системного анализа;
- основные понятия и методы статистического анализа;
- законы распределения случайных величин;
- методы проверки гипотез;
- методы построения математических моделей комплексных систем, объектов различной природы;
- методы и критерии проверки математических моделей на адекватность;
- методами проверки результатов на точность;

**уметь:**

- решать задачи линейного программирования;
- решать задачи нелинейного программирования;
- решать задачи динамического программирования;
- решать транспортные задачи;
- решать задачи систем массового обслуживания;
- решать задачи теории игр;
- осуществлять регрессионный анализ данных;
- оценивать полученные результаты на точность;
- оценивать адекватность модели;
- определять закон распределения случайных значений;

**владеть:**

– методами системного анализа;  
– методами статистического анализа;  
– методами анализа модели на чувствительность, адекватность и точность результатов;  
– навыками работы со специальными автоматизированными системами математических и инженерных расчетов, математического моделирования, обработки и анализа данных.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Система как объект исследования. История возникновения и развития системного анализа.

Раздел 2 Этапы реализации методологии системного анализа для решения сложных проблем.

Раздел 3 Математическое моделирование как один из основных этапов методологии системного анализа.

Раздел 4 Транспортные задачи.

Раздел 5 Статические модели.

Раздел 6 Динамические модели.

Раздел 7 Системы массового обслуживания (СМО).

Раздел 8 Теория игр.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.03.01 Теория автоматов и формальных языков**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Теория автоматов и формальных языков»**

Цели освоения дисциплины:

- ознакомление обучаемых с основами теории формальных языков, принципами, методами и алгоритмами анализа предложений на основе формальных грамматик (ФГ);
- привитие обучающимся навыков работы с формальными языками и грамматиками.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с автоматными моделями преобразования информации;
- ознакомление обучаемых с ролью и местом автоматного моделирования и ФГ в разработке программного обеспечения (ПО) и моделировании атак на информационные системы (ИС);
- привитие обучающимся навыков работы с автоматными моделями преобразования информации.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	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
ПК-10	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные принципы теории автоматов (ТА) и ФГ;
- модели ТА, виды ФГ;
- принципы описания процессов обработки информации и защиты информации средствами ТА и ФГ;
- особенности применения ТА и ФГ в разработке ПО и задачах ИБ;

**уметь:**

- строить автоматные модели работы с командами и данными;
- выполнять анализ предложений на основе ФГ;
- формализовать алгоритмы средствами ТА и ФГ;

**владеть:**

- навыками формализации алгоритмов с помощью ТА и ФГ.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Введение в дисциплину.

Раздел 2 Основы теории автоматов.

Раздел 3 Основы теории ФГ.

Раздел 4 Применение ТА и ФГ в информационной безопасности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.03.02 «Теория компиляции»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Теория компиляции»**

Цели освоения дисциплины:

- получение обучающимися знаний о формальных языках и грамматиках; методах, алгоритмах и принципах разработки компиляторов;
- получение обучающимися навыков построения простейшего компилятора.

Задачи освоения дисциплины:

- получение учащимися навыков работы со специальными генераторами лексических анализаторов;
- формирование у обучающихся навыков реализации системного программного обеспечения;
- понимание обучающимися принципиальных отличий компилятора от транслятора и интерпретатора.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	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
ПК-10	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- сущность и значение информации в развитии современного общества;
- формальные языки и грамматики;
- методы построения лексических анализаторов;
- методы построения синтаксических анализаторов;
- особенности генерации и оптимизации объектного кода;
- методы компоновки результирующего кода;

**уметь:**

- применять математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач;
- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения;
- строить цепочки и деревья вывода; преобразовывать грамматики; строить конечные автоматы и автоматы с магазинной памятью;
- разрабатывать лексические и синтаксические анализаторы по заданным алгоритмам их работы;
- выполнять анализ работоспособности трансляторов и распознавателей;
- оптимизировать программный код;
- использовать специализированные программные средства построения лексических и синтаксических анализаторов;

**владеть:**

- применения достижений современных информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных системах;

- навыками приведения языков и грамматик;
- методами построения таблиц идентификаторов;
- методами распознавания цепочек контекстно-свободных языков; алгоритмами построения автоматов с магазинной памятью и синтаксического анализа;
- методами семантического анализа и оптимизации программного кода.
- способами реализации процесса трансляции;
- навыками автоматизации проектирования трансляторов.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Введение. Цели и задачи дисциплины.

Раздел 2 Лексический анализ.

Раздел 3 Синтаксический анализ.

Раздел 4 Генерация объектного кода.

Раздел 5 Семантический анализ. Оптимизация кода.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.04.01 «Защита электронного документооборота»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Защита электронного документооборота»**

Целью освоения дисциплины является формирование представления об электронном документе как новой сущности в правовых отношениях, предоставление обучающимся систематизированного подхода к проблеме использования систем электронного документооборота (ЭДО) и информационных систем (ИС) на основе предоставленных базовых сведений.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с понятиями и методами защищенного ЭДО;
- формирование глубоких и всесторонних знаний по современным методам разработки и использования систем в области финансового документооборота с обеспечением юридической значимости обрабатываемой информации;
- формирование навыков применения полученных сведений для решения исследовательских и практических задач при проектировании и эксплуатации систем ЭДО различного назначения.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-6	способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности
ПК-11	способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы
ПСК-4.5	способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- нормативную базу по организации и защите электронного документооборота;
- общие требования к системам электронного документооборота (СЭД);
- процессы формирования и проверки ЭП;

**уметь:**

- определять перечень нормативных актов и руководящих документов по защите электронного документооборота;
- определять меры по защите СЭД;

**владеть:**

- специальной терминологией;
- навыками формирования требований к защите СЭД.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Нормативная база организации и защиты электронного документооборота.

Раздел 2 Общие требования к СЭД.

Раздел 3 Электронная подпись для защиты электронных документов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.04.02 «Защита и обработка конфиденциальных документов»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Защита и обработка конфиденциальных документов»**

Целью освоения дисциплины является показать построение и совершенствование технологии защищенного документооборота в условиях применения разнообразных типов носителей документной информации (бумажных, магнитных и др.), а также различных средств, способов и систем обработки и хранения конфиденциальных документов.

Задачи освоения дисциплины:

– определение места конфиденциального документооборота в различных структурах управленческой деятельности, изучение системы защиты содержащейся в конфиденциальных документах информации,

– изучение научных, прикладных и методических аспектов организации технологии защиты и обработки конфиденциальных документов в условиях угроз информационной безопасности.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-6	способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности
ПК-11	способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы
ПСК-4.5	способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– теоретические и методические основы рационального построения защищенного документооборота в любых организационных структурах;

– функциональные возможности и предпосылки эффективного применения различных типов технологических систем и способов обработки и хранения конфиденциальных документов;

– принципы и методы обработки конфиденциальных документов в потоках при любых используемых типах систем и способах выполнения процедур и операций по обработке и хранению этих документов;

– методы и приемы защиты документированной информации и носителя этой информации от несанкционированного доступа в процессе выполнения каждой процедуры и операции;

– порядок обработки, движения, хранения и использования конфиденциальных документов в ведомственных архивах;

– организацию работы руководителей, специалистов и технического персонала с конфиденциальными документами на любом носителе информации;

**уметь:**

– разрабатывать и оформлять нормативно-методические материалы по регламентации процессов обработки, хранения и защиты конфиденциальных документов;

– разрабатывать эффективные технологические схемы рационального документооборота с использованием современных систем и способов обработки и хранения конфиденциальных документов;

– формулировать задачи по разработке потребительских требований к автоматизированным системам обработки и хранения конфиденциальных документов;

– разрабатывать и совершенствовать немашинную часть организации и технологии

функционирования автоматизированных систем обработки и хранения конфиденциальных документов;

- практически выполнять технологические операции по защите и обработке конфиденциальных документов в организационных структурах;
- руководить службой конфиденциальной документации;
- контролировать и анализировать уровень организационной и технологической защищенности документов;

**владеть:**

- основами информационной безопасности и защиты информации;
- специальной профессиональной терминологией;
- основными элементами защиты и обработки конфиденциальных документов.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Бумажный конфиденциальный документооборот.

Раздел 2 Электронный конфиденциальный документооборот.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Введение в специальность»**

### **1 Цель и задачи освоения дисциплины «Введение в специальность»**

Целью освоения дисциплины является раскрытие основных положений государственного образовательного стандарта по специальности, структуры и организации учебного процесса и научно-исследовательской работы в рамках образовательной программы по дисциплине, а также изложение основополагающих принципов защиты информации.

Задачи освоения дисциплины:

- определение сущности и значения специальности;
- раскрытие составляющих квалификационной характеристики специалиста по защите информации;
- ознакомление со структурой образовательной программы и характеристика ее компонентов;
- определение состава знаний, которые должен получить специалист;
- раскрытие структуры и особенностей учебного процесса;
- ознакомление с системой организации студенческой научно-исследовательской работы;
- ознакомление с основополагающими принципами защиты информации.

### **2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-5	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
ПК-21	способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- о сущности специальности, ее месте и значении в подготовке специалистов по информационной безопасности;
- об объектах и видах профессиональной деятельности специалиста;
- о составе задач, к решению которых должен быть подготовлен специалист;
- о составе и назначении дисциплин образовательной программы;
- о требованиях к уровню подготовки специалиста;
- об организации учебного процесса и студенческой научно-исследовательской работы;
- об основных принципах защиты информации;

#### **уметь:**

- правильно понимать цель и задачи, стоящие перед обучающимися по учебному и научно-исследовательскому процессу;
- грамотно распределять самостоятельную нагрузку по обучению;
- реализовывать теоретические знания в практической деятельности обучающихся;

#### **владеть:**

- основной терминологией по образовательной программе, учебному плану, учебным дисциплинам.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Сущность и значение специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем».

Раздел 2 Образовательная программа подготовки специалиста.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.05.02 «Корпоративные информационные системы»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Корпоративные информационные системы»**

Цели освоения дисциплины:

- выявить особенности построения корпоративных информационных систем, изучить;
- изучить основные принципы построения и программирования корпоративных информационных систем.

Задачи освоения дисциплины

- изучить устройство корпоративных информационных систем и области их применения;
- рассмотреть современные технологии автоматизации производства и управления, существующие аппаратно-программные платформы, интерфейсы и межсетевые протоколы.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем
ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные понятия корпоративной информационной системы (КИС);
- разновидности систем планирования, производственного менеджмента и управления отношений с заказчиками;
- упрощенную схему процесса управления предприятия
- архитектуру КИС;
- корпоративные интернет-порталы;
- операционные системы КИС;
- современные системы электронного документооборота (СЭД);
- основы безопасности и идентификации в СЭД;
- жизненный цикл программного обеспечения;
- типичные проблемы при внедрении КИС;
- интерфейсы, протоколы, стеки протоколов, используемы в локальных и глобальных сетях;

**уметь:**

- описывать предметную область, основные бизнес-процессы организации;
- разрабатывать техническое задание;
- организовывать работу и управлять КИС на протяжении всего жизненного цикла;
- моделировать КИС;
- разрабатывать КИС в соответствии с техническим заданием, учитывая особенности архитектуры, программно-аппаратной платформы, протоколов и интерфейсов взаимодействия;

**владеть:**

- навыками построения корпоративных информационных систем;
- основными принципами построения и программирования корпоративных информационных систем.
- современными технологиями автоматизации производства и управления.

**3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**



#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Основные понятия корпоративных информационных систем (КИС).

Раздел 2 Основные концептуальные подходы в автоматизации управления предприятиями.

Раздел 3 Структура корпораций, архитектура КИС.

Раздел 4 Корпоративные интернет-порталы. Операционные системы КИС.

Раздел 5 Оперативный анализ и поддержка принятия решений в КИС.

Раздел 6 Системы электронного документооборота.

Раздел 7 Внедрение КИС.

Раздел 8 Стратегии построения КИС.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.06.01 «Системы управления базами данных»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Системы управления базами данных»**

Цели освоения дисциплины:

– обучение обучающихся основным принципам и методам построения, проектирования баз данных

– доступа к данным, их добавления, удаления, модификации и выборки;

– доступа к данным, их добавления, удаления, модификации и выборки.

Задачи освоения дисциплины:

– получить навыки работы в широко распространённых СУБД;

– уметь спроектировать и создать БД в заданной предметной области;

– уметь провести нормализацию БД для ликвидации избыточности данных;

– уметь применять языки доступа и модификации данных в БД.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий
ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– основные способы описания предметной области;

– базовые принципы и методы построения баз данных;

– модели и типы данных;

– методы построения многопользовательских систем, в том числе клиент серверные приложения;

– знать основы языка SQL;

– знать некоторые средства защиты данных средствами СУБД

– основные конструкции языка SQL и применять их на практике;

**уметь:**

– применять методы нормализации для ликвидации избыточности;

– применять на практике всевозможные виды запросов, обновления, удаления данных;

– проектировать базы данных;

– проводить нормализацию БД (ликвидировать избыточность);

– применять полученные знания на практике;

**владеть:**

– навыками выполнения комплекс задач администрирования подсистем информационной безопасности операционных систем, систем Управления базами данных;

– методами доступа к данным;

– навыками программирования приложений баз данных в объектно-ориентированных языках;

– основными методиками безопасной работы в БД;

– методами резервного копирования, восстановления и репликации данных, сопровождения БД.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Введение в СУБД и БД.

Раздел 2 Основы СУБД.

Раздел 3 Нормализация БД.

Раздел 4 Язык SQL и его применение.

Раздел 5 Программирование приложений БД в среде Delphi.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.06.02 «Администрирование систем баз данных»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Администрирование систем баз данных»**

Цели освоения дисциплины:

- обучение обучающихся основным принципам и методам построения и проектирования баз данных;
- освоение задач администрирования операционной системы и БД;
- изучение основ сетевого администрирования для задач БД.

Задачи освоения дисциплины:

- научиться настраивать и обслуживать программные и аппаратные средства защиты информации;
- овладеть знаниями задач администратора ИБ баз данных;
- проектировать БД из любой предметной области;
- методами резервного копирования, восстановления и репликации данных.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средств программирования в профессиональной деятельности
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий
ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- инсталляция и обновление применяемых версий СУБД и прикладных инструментов;
- распределение дисковой памяти и планирование будущих требований системы к оперативной и дисковой памяти;
- создание первичных структур памяти в базе данных (таблиц) по мере проектирования приложений разработчиками приложений;
- создание первичных объектов (таблиц, представлений, индексов) по мере проектирования приложений разработчиками;
- модификация структуры базы данных в соответствии с потребностями приложений;
- задачи управления пользователями;
- поддержание защиты системы;
- соблюдение лицензионных соглашений;
- управление и отслеживание доступа пользователей к базам данных;
- отслеживание и оптимизация производительности базы данных;
- планирование и осуществление резервного копирования и восстановления;
- поддержание архивных данных на устройствах хранения информации;
- обращение к производителям программного обеспечения за технической поддержкой;
- современные системы управления базами данных;
- модели и типы данных;
- основы проектирования реляционных баз данных;
- методы построения распределенных баз данных;
- методы построения многопользовательских систем, в том числе клиент-серверные приложения;
- методы управления транзакциями;

- некоторые средства защиты данных средствами СУБД;
- освоить основные конструкции языка SQL;

**уметь:**

– строить модели проблемных областей в соответствии с потребностями решаемых задач;

- применять полученные знания при проектировании баз данных;
- применять методы нормализации для ликвидации избыточности;
- создавать хранимые функции и процедуры;
- создавать триггеры, курсоры;
- применять на практике всевозможные виды запросов, обновления, удаления данных;

**владеть:**

- основными методами проектирования баз данных;
- методами доступа к данным;
- основными методами организации безопасности БД;
- методами копирования, восстановления и репликации данных, сопровождения БД.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Обязанности администратора БД и разработчика.

Раздел 2 Управление пользователями.

Раздел 3 Языковые средства управления доступом.

Раздел 4 Процедуры и функции. Представления.

Раздел 5 Нормализация как средство ликвидации избыточности.

Раздел 6 Обеспечение целостности данных.

Раздел 7 Резервное копирование и восстановление данных.

Раздел 8 Журнализация и аудит.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.07.01 «Экономика защиты информации»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Экономика защиты информации»**

Целью освоения дисциплины является показать построение и совершенствование технологии защищенного документооборота в условиях применения разнообразных типов носителей документной информации (бумажных, магнитных и др.), а также различных средств, способов и систем обработки и хранения конфиденциальных документов.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных подходов к определению экономического ущерба, нанесенного информации, и затрат на ее защиту;
- определение экономической эффективности защиты информации и инвестиций в комплексные системы защиты информации;
- использование экономически обоснованных решений по проблемам выбора и использования прогрессивных технологий защиты информации.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ПК-5	способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- теоретические и методические основы рационального построения защищенного документооборота в любых организационных структурах;
- функциональные возможности и предпосылки эффективного применения различных типов технологических систем и способов обработки и хранения конфиденциальных документов;
- принципы и методы обработки конфиденциальных документов в потоках при любых используемых типах систем и способах выполнения процедур и операций по обработке и хранению этих документов;
- методы и приемы защиты документированной информации и носителя этой информации от несанкционированного доступа в процессе выполнения каждой процедуры и операции;
- порядок обработки, движения, хранения и использования конфиденциальных документов в ведомственных архивах;
- организацию работы руководителей, специалистов и технического персонала с конфиденциальными документами на любом носителе информации;

**уметь:**

- разрабатывать и оформлять нормативно-методические материалы по регламентации процессов обработки, хранения и защиты конфиденциальных документов;
- разрабатывать эффективные технологические схемы рационального документооборота с использованием современных систем и способов обработки и хранения конфиденциальных документов;
- формулировать задачи по разработке потребительских требований к автоматизированным системам обработки и хранения конфиденциальных документов;
- разрабатывать и совершенствовать немашинную часть организации и технологии функционирования автоматизированных систем обработки и хранения конфиденциальных документов;
- практически выполнять технологические операции по защите и обработке конфиденциальных документов в организационных структурах;

- руководить службой конфиденциальной документации;
- контролировать и анализировать уровень организационной и технологической защищенности документов;

**владеть:**

- основами информационной безопасности и защиты информации;
- специальной профессиональной терминологией;
- основными элементами защиты и обработки конфиденциальных документов.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Экономические проблемы информационных ресурсов и защиты информации.

Раздел 2 Правовые аспекты взаимодействия субъектов на рынке информации.

Раздел 3 Основные положения определения экономической эффективности защиты информации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.07.02 «Методология определения ценности информации»**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины «Методология определения ценности информации»**

Цели освоения дисциплины:

– раскрытие сущности и значения экономических методов защиты информации, ее важности и ценности их места в системе национальной безопасности, определение теоретических, концептуальных, методологических и организационных основ обеспечения экономических методов защиты безопасности;

– использование экономических методов защиты информации как части общих организационно-экономических мер, предпринимаемых предприятиями и организациями любой формы собственности в целях обеспечения экономической безопасности их деятельности;

– использование расчетно-экономического аппарата для аргументации экономической целесообразности применения конкретных вариантов комплексных систем защиты информации, а также для выбора наиболее эффективных проектов инвестиций в защиту информации.

Задачи освоения дисциплины:

– раскрытие системы экономических и организационных знаний по вопросам защиты информации экономическими методами;

– раскрытие базовых содержательных положений в области экономики защиты информации;

– определение целей, значения и принципов экономических методов защиты информации;

– установление факторов, влияющих на защиту информации;

– раскрытие методов определения состава защищаемой информации, классификация ее по видам тайны, материальным носителям, собственникам и владельцам;

– установление и раскрытие структуры угроз защищаемой информации;

– раскрытие направлений, видов, методов и особенностей деятельности разведывательных органов по добыванию конфиденциальной информации;

– установление и раскрытие сущности компонентов защиты информации;

– раскрытие назначения, сущности и структуры систем экономики защиты информации.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-5	способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– базовый понятийный аппарат в области экономических методов защиты информации;

– виды и состав угроз в экономике защиты информации;

– методы выявления рисков реализации угроз информационной безопасности;

– принципы и общие методы определения ценности информации;

– основные положения государственной политики обеспечения информационной безопасности;

– критерии, условия и принципы отнесения информации к защищаемой;

– виды носителей защищаемой информации;

– источники, виды и способы дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию;

– классификацию видов, методов и средств защиты информации;



**уметь:**

- анализировать состояние экономической безопасности организации и правильно определять роль защиты информации в ее обеспечении;
- выбирать методы определения ущерба, наносимого владельцу информации в результате противоправного ее использования;
- определять расчетным и экспертным методами стоимостные оценки ущерба, наносимого владельцу информации;
- анализировать экономическую информацию, возникающую в процессе производственно-хозяйственной деятельности, и выработать рекомендации по экономической целесообразности ее защиты;
- выбирать методы сопоставительного анализа эффективности инвестиционных проектов в защиту информации;
- анализировать и классифицировать риски, возникающие при защите информации, изыскивать методы их расчетов;
- определять объекты систем защиты информации, подлежащие первоочередному страхованию, и участвовать в разработке договоров о страховании;

**владеть:**

- основами экономики защиты информации;
- специальной профессиональной терминологией;
- основными экономическими методами защиты информации.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Экономические проблемы информационных ресурсов и защиты информации.

Раздел 2 Основные положения определения экономической эффективности защиты информации.

## Аннотация рабочей программы практики Б2.Б.01(У) «Учебная - учебно-лабораторный практикум»

### 1 Цели и задачи практики

Цели практики:

- развить навыки, полученные в результате освоения предшествующих дисциплин;
- самостоятельно освоить ряд методов программного решения прикладных задач криптографии или защиты операционной системы и файловой системы компьютера.

Задачи практики:

- усвоение и закрепление знаний, умений и навыков по программированию;
- освоить некоторые методы решения математических задач;
- освоить некоторые задачи защиты программ;
- получить знания по некоторым криптографическим методам;
- получение и развитие первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- подготовка к углубленному изучению специальных дисциплин.

### 2 Требования к результатам прохождения практики

Практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:**

- программные средства решения поставленных задач;
- математические методы в предметной области;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- методы защиты операционных систем и программного обеспечения (ПО) от «зловредного» ПО;

**уметь:**

- осуществлять поиск информации по заданной проблеме;
- использовать инструментальные средства, поддерживающие разработку программного обеспечения;
- обрабатывать и интерпретировать результаты проведенной работы;
- применять методики составления алгоритмов и компьютерных программ;

**владеть:**

- навыками организации самостоятельной работы;
- навыками работы с литературой и поиском информации;
- навыками подготовки отчетной документации;
- владеть основными инструментальными средствами разработки программного и информационного обеспечения;
- методами отладки и тестирования.

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

### 4 Содержание практики

Подготовительный этап: получение задания на практику, прохождение инструктажа по пожарной безопасности и технике безопасности и, если нужно, медицинского осмотра.

Основной этап: выполнение индивидуального задания на практику.

Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике в соответствии с

утвержденными в университете требованиями. Защита отчета руководителю практики от университета.

**Аннотация рабочей программы практики**  
**Б2.Б.02(П) «Производственная – по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»**

**1 Цель и задачи практики**

Целью практики является закрепление и применение в реальных условиях знаний, полученных при теоретическом изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом.

Задачи практики

- овладение навыками подготовки заданий и разработки проектных решений с учетом фактора неопределенности;
- овладение навыками подготовки заданий и разработки методических и нормативных документов, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;
- овладение навыками разработки стратегий развития и функционирования отдела информационной безопасности предприятия;
- приобретение навыков руководства службами или отделами (подразделениями) информационной безопасности предприятий в коммерческих организациях или в органах государственной и муниципальной власти.

**2 Требования к результатам прохождения практики**

Практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	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-24	способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
ПК-25	способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций
ПК-26	способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-27	способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:**

- основные нормативные документы в области информационной безопасности в Российской Федерации, теоретические аспекты основополагающих концепций информационной безопасности;
- сущность, особенности, общие принципы (допущения, требования, правила) построения, систему методических приемов и способов обеспечения информационной безопасности, а также правила оценки и учета конфиденциальных сведений организации;
- проблемы информационной безопасности при анализе конкретных ситуаций, способы их решения с учетом критериев экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий;

**уметь:**

- создавать локально-нормативные акты информационной безопасности хозяйствующего субъекта;
- на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность отдела информационной безопасности хозяйствующего субъекта;
- использовать компьютерную технику в режиме пользователя для решения

экономических задач;

**владеть:**

– современными методиками расчёта и анализа экономических показателей отдела информационной безопасности;

– навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений;

– методами управленческой деятельности;

– технологией использования современных информационных и инновационных систем для решения практических задач и осуществления профессиональных коммуникаций.

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание практики**

Подготовительный этап: получение задания на практику, прохождение инструктажа по пожарной безопасности и технике безопасности и, если нужно, медицинского осмотра.

Основной этап: выполнение индивидуального задания на практику.

Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике в соответствии с утвержденными в университете требованиями. Защита отчета руководителю практики от университета.

**Аннотация рабочей программы практики  
Б2.Б.03(П) «Производственная – эксплуатационная»**

### **1 Цели и задачи практики**

Цели практики:

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативных частей учебного плана в ходе лекционных и практических занятий, лабораторного практикума и выполнения курсовых работ;
- знакомство с вопросами техники безопасности и охраны окружающей среды на предприятии.

Задачи практики:

- знакомство с практической работой предприятия; изучение деловой документации;
- изучение и анализ опыта использования технологий построения защищенных автоматизированных систем (АС) на предприятии;
- овладение практической методикой проектирования/ внедрения/ эксплуатации компонент комплексной системы защиты информации АС (выполнение практического задания по будущей специальности: настройка защищенных режимов работы операционных систем, систем баз данных, сайтов, сетевого взаимодействия, добавочных систем защиты информации и т.д.);
- подготовка и систематизация необходимых материалов для отчета и выполнения последующих курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

### **2 Требования к результатам прохождения практики**

Практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-20	способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
ПК-24	способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
ПК-25	способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций
ПК-26	способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-27	способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы
ПК-28	способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:**

- порядок проведения аудита информационной безопасности (ИБ) в организации;
- характеристики механизмов штатных и добавочных средств обеспечения ИБ;
- способы администрирования штатных и добавочных средств обеспечения ИБ;

**уметь:**

- устанавливать добавочные средства обеспечения ИБ;
- организовать и провести работы анализу уровня защищенности объекта информатизации;
- администрировать комплексную подсистему защиты информации.
- проводить проверки эффективности работы программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации;

**владеть:**

- навыками выделения информационных ресурсов, подлежащих защите;
- навыками тестирования работоспособности программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации и анализа его результатов;
- навыками участия в управлении ИБ АС по требованиям безопасности информации.

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**4 Содержание практики**

Подготовительный этап: получение задания на практику, прохождение инструктажа по пожарной безопасности и технике безопасности и, если нужно, медицинского осмотра.

Основной этап: выполнение индивидуального задания на практику.

Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике в соответствии с утвержденными в университете требованиями. Защита отчета руководителю практики от университета.

**Аннотация рабочей программы практики**  
**Б2.Б.04(Н) «Производственная – научно-исследовательская работа»**

### **1 Цели и задачи практики**

Цели практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин;
- приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной научно-исследовательской деятельности.

Задачи практики:

- освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вузов, организаций и предприятий.
- освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных.
- поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.

### **2 Требования к результатам прохождения практики**

Практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	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-2	способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем
ПК-3	способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем
ПК-4	способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-5	способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
ПК-7	способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ
ПК-16	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:**

- технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях;
- основные этапы качественного и количественного анализа информационной безопасности;
- теоретические основы и принципы методов анализа уровня защищенности предприятия с точки зрения информационной безопасности;

**уметь:**

- работать в специализированном программном обеспечении;
- использовать основные федеральные законы, нормативные (регламентирующие) документы для проведения исследований на оборудовании при проведении НИР;
- применять методы вычислительной математики и математической статистики для



обработки результатов эксперимента;

**владеть:**

- методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента;
- теоретическими методами описания свойств простых и сложных систем, экспериментальными методами определения уровня защищенности объекта информатизации;
- методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ;

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

**4 Содержание практики**

Подготовительный этап: получение задания на практику, прохождение инструктажа по пожарной безопасности и технике безопасности и, если нужно, медицинского осмотра.

Основной этап: выполнение индивидуального задания на практику. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы; участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы.

Подготовка отчета по практике: написание отчета (разделы отчета) по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материалов к публикации. Защита отчета руководителю практики от университета.

**Аннотация рабочей программы практики  
Б2.Б.05(П) «Производственная – технологическая»**

### **1 Цели и задачи практики**

Цели практики:

– приобретение навыков решения профессиональных задач в подразделениях информационной безопасности,

– практическая подготовка к научно-исследовательской, проектно-экономической, аналитической, организационно-управленческой деятельности в области информационной безопасности коммерческих или государственных организаций.

Задачи практики:

– овладение навыками разработки стратегий развития и функционирования отдела информационной безопасности предприятия;

– приобретение навыков руководства службами или отделами (подразделениями) информационной безопасности предприятий в коммерческих организациях или в органах государственной и муниципальной власти;

– подготовка заданий и разработка проектных решений с учетом фактора неопределенности.

### **2 Требования к результатам прохождения практики**

Практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-8	способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем
ПК-9	способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
ПК-12	способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК-13	способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы
ПК-14	способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации
ПК-15	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем
ПК-16	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации
ПК-17	способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации
ПСК-4.2	способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем
ПСК-4.5	способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:**

– основные нормативно–регламентирующие документы, а также законодательные акты в области информационной безопасности в Российской Федерации, теоретические аспекты основополагающих концепций информационной безопасности;

– сущность, особенности, общие принципы построения, систему методических приемов и способов обеспечения информационной безопасности предприятия или органов

государственной власти, а также правила оценки и учета конфиденциальных сведений организации или информации отнесенной к гос.тайне;

– проблемы информационной безопасности при анализе конкретных ситуаций, способы их решения с учетом критериев экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально- экономических последствий;

**уметь:**

– создавать локально–нормативные, регламентирующие и организационные документы информационной безопасности хозяйствующего субъекта;

– на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность отдела информационной безопасности хозяйствующего субъекта;

– применять методы вычислительной математики и математической статистики для прогнозирования реализации рисков информационной безопасности;

**владеть:**

– современными методиками расчёта и анализа информационных рисков хозяйствующего субъекта;

– методами проведения измерений специализированным оборудованием для выявления технических каналов утечки информации;

– методами управленческой деятельности;

– технологией использования современных информационных и инновационных систем для решения практических задач и осуществления профессиональных коммуникаций.

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

**4 Содержание практики**

Подготовительный этап: получение задания на практику, прохождение инструктажа по пожарной безопасности и технике безопасности и, если нужно, медицинского осмотра.

Основной этап: выполнение индивидуального задания на практику.

Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике в соответствии с утвержденными в университете требованиями. Защита отчета руководителю практики от университета.

## Аннотация рабочей программы практики Б2.Б.06(Пд) «Производственная – преддипломная»

### 1 Цели и задачи практики

Цели практики:

- закрепление полученных в вузе теоретических и практических знаний; подбор материалов, проведение испытания и тестирования систем и технологий информационной безопасности, разработанных в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу;
- закрепление профессиональных умений и навыков управления информационной безопасностью предприятия;
- адаптация к рынку труда по конкретному направлению подготовки;
- решение реальной задачи по информационной безопасности.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
- сбор материалов в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу;
- оформление, полученных результатов (предварительной рукописи ВКР).

### 2 Требования к результатам прохождения практики

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-4	способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-5	способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем во сфере профессиональной деятельности
ПК-11	способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-12	способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК-18	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности
ПК-19	способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК-20	способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
ПК-21	способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем
ПК-22	способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации
ПК-23	способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа
ПК-27	способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы
ПК-28	способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы

ПСК-4.1	способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем
ПСК-4.2	способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем
ПСК-4.3	способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью открытой
ПСК-4.4	способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы
ПСК-4.5	способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:**

- тему выпускной квалификационной работы в окончательном виде по профилю направления «Безопасность информационных систем и технологий»;
- действующее российское и международное законодательство по вопросам обеспечения информационной безопасности и защите персональных данных;
- требования государственных регулирующих органов по технической защите персональных данных, в том числе о лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации, сертификации средств защиты информации и аттестации объектов информатизации;
- основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации;
- правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;
- организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации;
- структуру комплексной системы защиты персональных данных;
- методы и средства защиты персональных данных, обрабатываемых в информационных системах;
- меры ответственности за нарушение установленных требований по защите персональных данных;
- основные методы управления информационной безопасностью;
- методы аттестации уровня защищенности информационных систем;

**уметь:**

- обосновать целесообразность разработки темы;
- подобрать необходимые источники по теме (литературу, отчеты, техническую документацию и др.) и провести их анализ;
- определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите;
- анализировать состав защищаемых персональных данных;
- проводить классификацию информационных систем обработки персональных данных;
- использовать методы оценки уязвимости защищаемых персональных данных, построения модели угроз;

- применять методы и способы защиты информации в информационных системах персональных данных;
- оформлять нормативную документацию с учетом применения технологии защищенного документооборота при обработке персональных данных с использованием средств автоматизации и без использования таковых;
- 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 систем;
- контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности информационных систем;
- разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью информационных систем;
- применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;
- разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации;

**владеть:**

- методами обработки имеющихся данных и анализа достоверности полученных результатов для подготовки собранного материала к оформлению выпускной квалификационной работы;
- основами комплексной защиты персональных данных;
- специальной профессиональной терминологией;
- навыками анализа информационной инфраструктуры информационной системы и ее безопасности;
- методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности информационных систем;
- методами управления информационной безопасностью информационных систем;
- методами оценки информационных рисков;
- навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных информационных систем;
- навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты;
- навыками работы с нормативными правовыми актами;
- навыками организации и обеспечения режима секретности;
- методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;
- методами формирования требований по защите информации.

**3 Общая трудоемкость практики** составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

**4 Содержание практики**

Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период практики; прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности; ознакомление с приказом о приеме на практику и назначение руководителя практики от профильной организации; согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период практики, содержание практики и планируемых результатов практики; прохождение медицинского осмотра и оформление на работу; прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и ознакомление с правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.

Основной этап: выполнение индивидуального задания; получение отзыва от

руководителя практики от профильной организации.

Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике; отправление через электронная информационная образовательная среда университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя практики университета.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины** «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты»

Цели освоения дисциплины:

– проверка теоретических знаний, практических умений и навыков обучающегося, а также способности их применения во всех областях профессиональной деятельности с учетом специфики и содержательного наполнения образовательной программы;

– оценка конечного результата проделанной обучающимся научно-исследовательской и практической работы, свидетельствующей о полученной квалификации, о приобретенном опыте работы, об умении решать сложные задачи, свободно ориентироваться в научной и технической литературе, об умении грамотно излагать свои мысли, а также передавать свои знания коллегам по профессиональной деятельности;

– проверка качества сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем; определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и профессионального стандарта.

Задачи освоения дисциплины:

– определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация «Безопасность открытых информационных систем».

– определение степени владения и умения обучающимися применять для решения профессиональных задач;

– по установке, настройке, эксплуатации и поддержанию в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;

– администрирование подсистемы информационной безопасности объекта;

– участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудита информационной безопасности автоматизированных систем;

– проверить уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по соответствующему профилю направления подготовки;

– проверить умение выпускника изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;

– самостоятельное проведение обучающимся научных исследований теоретического и прикладного характера, выполнять аналитические работы, систематизировать и обобщать фактический материал;

– самостоятельное обоснование выводов и практических рекомендаций по результатам проведенных исследований (работы).

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма



ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	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-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия
ОК-7	способностью 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-8	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач
ОПК-2	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-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах
ОПК-5	способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами
ОПК-6	способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности
ОПК-7	способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий
ПСК-4.1	способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем
ПСК-4.2	способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем
ПСК-4.3	способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы
ПСК-4.4	способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы
ПСК-4.5	способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем

ПК-1	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-2	способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем
ПК-3	способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем
ПК-4	способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-5	способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
ПК-7	способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ
ПК-8	способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем
ПК-9	способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
ПК-10	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-11	способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-12	способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК-13	способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы
ПК-14	способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации
ПК-15	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем
ПК-16	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации
ПК-17	способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации
ПК-18	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности
ПК-19	способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК-20	способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
ПК-21	способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем
ПК-22	способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации
ПК-23	способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа

ПК-24	способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
ПК-25	способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций
ПК-26	способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-27	способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы
ПК-28	способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования.

Раздел 2 Непосредственная разработка проблемы (темы): теоретические и прикладные исследования.

Раздел 3 Обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы).

Раздел 4 Написание и оформление ВКР.

Раздел 5 Рецензирование работы.

Раздел 6 Подготовку к защите ВКР.

Раздел 7 Защита и оценка работы.

## *Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.В.01 Логика*

### **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование логического мышления, опирающегося на современную науку и научную методологию.

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие навыков логического мышления, предполагающего способностью оперировать основными категориями, законами, правилами и приемами логики;
- формирование навыков рациональной дискурсивности через овладение приемами ведения диалога, включая все его формы.

### **2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-5	способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- методы и приёмы философского анализа проблем;
- формы и методы научного познания, их эволюцию;
- основные законы логического мышления и основные формы мыслительного процесса;

#### **уметь:**

- пользоваться философскими категориями для объяснения собственной жизни, понимать их глубину и смысл;
- логически, верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; создавать тексты профессионального значения;

#### **владеть:**

- приёмами полемики, критики и аргументации;
- научной терминологией; успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера;
- культурой мышления; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Логика как наука.

Раздел 2 Понятие.

Раздел 3 Суждение и умозаключение.

Раздел 4 Законы логики.

Раздел 5 Логические основы аргументации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
ФТД.В.02 «Основы научных исследований»**

**1 Цель и задачи освоения дисциплины «Основы научных исследований»**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных научных исследований в области информационной безопасности

Задачи освоения дисциплины:

- разработка программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- построение математических моделей объектов и процессов; выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации;
- моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

**2 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-1	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-2	способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем
ПК-7	способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- как анализировать литературы и проводить патентный поиск с целью определения направления исследований;
- как разрабатывать программы теоретических и экспериментальных исследований, как их реализовать, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований;

**уметь:**

- проводить анализ литературы и проведение патентного поиска с целью определения направления исследований;
- разрабатывать программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- строить математические модели объектов и процессов; выбирать методы их исследования и разрабатывать алгоритмы их реализации;
- составлять обзоры и отчеты по результатам проводимых исследований;

**владеть:**

- навыками анализа литературы и проведения патентного поиска с целью определения направления исследований;
- навыками разработки программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- навыками построения математических моделей объектов и процессов; выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации.

**3 Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

#### **4 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Введение. Основные этапы развития науки.

Раздел 2 Основные определения и понятия в системе научных знаний.

Раздел 3 Организация научно-исследовательской работы в Российской Федерации.

Раздел 4 Научные исследования. Основные этапы и использование результатов.

Раздел 5 Методология научного исследования.

Раздел 6 Особенности экспериментального исследования.

Раздел 7 Теоретические исследования.

Раздел 8 Научные документы и издания.