

Приложение 4

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Б1.Б.1 Философия

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение дисциплины «Философия» — формирование у студентов представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

Задачи изучения дисциплины: овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами. Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология.

Формы текущей аттестации: эссе.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-1.

Б1.Б.2 Экономика

Цели и задачи учебной дисциплины: Изучение дисциплины «Экономика» имеет своей целью подготовить высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями, позволяющими понимать содержание экономических процессов общества и жизнедеятельности людей.

Для реализации этой цели ставятся задачи: уяснить экономические отношения и законы экономического развития; изучить экономические системы, микро- и макроэкономические проблемы, рынок, рыночный спрос и рыночное предложение; усвоить принцип рационального экономического поведения разных хозяйственных субъектов в условиях рынка; уяснить существо основных аспектов функционирования мировой экономики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Экономика и экономическая теория: предмет, функции, развитие. Экономические системы. Общественное производство. Рынок, его возникновение и характеристика. Механизм функционирования рынка. Рынки факторов производства. Теория фирмы. Основы менеджмента фирмы. Национальная экономика как единая система. Инвестиции и экономический рост. Денежно-кредитная и банковская системы. Финансовая система. Макроэкономическая нестабильность. Доходы и уровень жизни населения. Экономическая роль государства. Мировая экономика.

Формы текущей аттестации: рефераты.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-2.

Б1.Б.3 История

Цели и задачи учебной дисциплины: Основные цели изучения дисциплины «История»: дать представление об основных этапах и закономерностях исторического развития России с

древнейших времен и до наших дней в контексте мировой истории; способствовать пониманию значения мировой и отечественной истории для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в курс истории. Древнерусское государство. Распад Древней Руси и его последствия. Образование Российского государства. Развитие России в XVI–XVII веков. Российская империя в XVIII веке. Попытки модернизации России в первой половине XIX века. Реформы 60–70-х годов XIX века и их значение. Пореформенное развитие страны. Россия в начале XX века. Россия в годы первой мировой войны и революции. Гражданская война. Создание СССР и его развитие в 20–30-е годы XX века. Советский Союз накануне и в годы второй мировой войны. Советское общество в послевоенные годы (1945–1964 годы). СССР во второй половине XX века. Россия на современном этапе своего развития.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, рефераты.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-3.

Б1.Б.4 Правоведение

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель учебной дисциплины состоит в формировании у студентов системы знаний об основах российского права.

Задачами дисциплины являются: воспитание правовой культуры у студентов; развитие навыков использования нормативных правовых документов в профессиональной деятельности; реализации прав и свободы человека и гражданина в различных сферах жизни; овладение понятийным аппаратом юриспруденции; усвоение основных институтов отраслевого российского законодательства.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие и сущность права. Соотношение государства и права. Основы конституционного права РФ. Основы административного права РФ. Основы уголовного права РФ. Основы гражданского права РФ. Основы семейного права РФ. Основы трудового права РФ.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-4, ОПК-5.

Б1.Б.5 Введение в специальность

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины «Введение в специальность» является знакомство с положением, которое занимает специальность "Компьютерная безопасность" в общей системе высшего образования в РФ, с основными проблемами, стоящими в настоящее время в области информационной безопасности, с основными подходами к решению этих проблем, с особой ролью криптографических и математических методов в решении этих проблем. Дисциплина «Введение в специальность» базируется на знаниях, полученных в школе.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Особенности организации подготовки кадров в области информационной безопасности. Принципы совершенствования системы подготовки кадров в области информационной безопасности. Структура системы подготовки кадров в области информационной безопасности. Структура учебного плана по специ-

альности "Компьютерная безопасность". Основные задачи в области информационной безопасности: обеспечение конфиденциальности, целостности, доступности и неотслеживаемости. Роль математических и криптографических методов в решении задач в области информационной безопасности.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-5.

Б1.Б.6 Иностранный язык

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, учебно-познавательной и профессиональной сфер деятельности; развитие учебной автономии, способности к самообразованию, информационной культуры; расширение кругозора, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Бытовая сфера общения. Социально-культурная сфера общения. Учебно-познавательная сфера общения. Профессиональная сфера общения.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-7.

Б1.Б.7 Русский язык и культура речи

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения учебной дисциплины – общетеоретическая подготовка выпускника в области русского языка и культуры речи, освоение студентами речевых умений и навыков.

Основными задачами учебной дисциплины являются: формирование у студентов системы знаний о русском языке и культуре речи; формирование у студентов знаний о нормах современного русского языка и практических навыков грамотной устной и письменной речи; формирование у студентов умения составлять, оформлять и редактировать тексты научного и официально-делового стилей; формирование у студентов знаний, умений и навыков бесконфликтного и эффективного общения; развитие умения эффективно выступать перед аудиторией; развитие у студентов творческого мышления; укрепление у студентов устойчивого интереса к лингвистическим знаниям и их применению в своей практической деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Дисциплина «Русский язык и культура речи» опирается на лингвистические знания и знания в области русского языка и культуры речи, полученные студентами в средней общеобразовательной школе. Сформированные при изучении дисциплины «Русский язык и культура речи» умения и навыки создания письменных и устных текстов в соответствии с нормами русского литературного языка, умение создания вторичных текстов на основе прочитанной литературы (конспектов, рефератов, реферативных сообщений, презентаций), соответствующие им компетенции необходимы для успешного освоения теоретических и прикладных профессиональных дисциплин.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: История русского языка. Основные изменения в речевой культуре и общении в современной России. Современный русский язык и формы его существования. Функциональные стили современного русского литературного языка. Языковой паспорт говорящего. Типы речевой культуры. Культура речи как наука. Нормативный аспект культуры речи. Словари русского языка. Культура письменной речи. Ком-

муникативный и этический аспекты культуры речи. Основы речевого воздействия. Риторика. Культура публичной речи. Способы аргументации.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-7.

Б1.Б.8 Физическая культура и спорт

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения учебной дисциплины – формирование физической культуры личности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач: достижение понимания студентами роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; формирование у будущих специалистов мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; совершенствование двигательной активности студентов и формирование здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития; обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Понятие о социально биологических основах физической культуры. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка. Спорт. Краткая историческая справка. Общие положения профессионально-прикладной подготовки студентов. Производственная физическая культура, ее цели и задачи.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачеты

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-9.

Б1.Б.9 Безопасность жизнедеятельности

Цели и задачи учебной дисциплины: Ведущая цель курса «Безопасность жизнедеятельности» состоит в ознакомлении студентов с основными положениями теории и практики проблем сохранения здоровья и жизни человека в техносфере, защитой его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и созданием комфортных условий жизнедеятельности.

Основные задачи курса: сформировать представление об основных нормах профилактики опасностей на основе сопоставления затрат и выгод; сформировать и развить навыки действия в условиях чрезвычайных ситуаций или опасностей; идентификация (распознавание) опасностей: вид опасностей, величина, возможный ущерб и др.; сформировать психологическую готовность эффективного взаимодействия в условиях чрезвычайной ситуации различного характера.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Человек и среда обитания. Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация. ЧС природного характера. ЧС техногенного характера и защита от них. Безопасность трудовой деятельности.

Чрезвычайные ситуации социального характера. Психологические аспекты чрезвычайной ситуации. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Формы текущей аттестации: рефераты.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-6.

Б1.Б.10 Механика и оптика

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение фундаментальных понятий и моделей механики и оптики, получение представлений о подходах к постановке и решению конкретных, с учётом особенностей специализации, физических и инженерных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: механика Ньютона, центральное поле, лагранжев и гамильтонов формализмы, твердое тело, основы теории колебаний, основы оптики.

Формы текущей аттестации: опрос

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-1.

Б1.Б.11 Электродинамика

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление студентов с основными законами теории электромагнитного поля и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: изучение законов теории электромагнитного поля; освоение классической физической теории, описывающей электромагнитные явления в природе, понимание пределов применимости этой теории для решения различных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Исходные положения электродинамики. Математический аппарат электродинамики. Микроскопическая теория электромагнитных явлений в вакууме. Уравнения электромагнитного поля. Постоянное электрическое поле в вакууме. Постоянное магнитное поле в вакууме. Электромагнитные волны. Излучение и рассеяние электромагнитных волн. Электродинамика зарядов и токов в материальных средах. Уравнения Максвелла в средах. Постоянное электрическое и магнитное поле в средах. Постоянный ток в средах. Квазистационарные токи и поля. Электромагнитные волны в средах.

Формы текущей аттестации: лабораторная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-1.

Б1.Б.12 Термодинамика

Цели и задачи учебной дисциплины: систематическое изучение основных положений статистической физики и термодинамики

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Термодинамика и статистическая физика как теория макроскопических систем. Макроскопическое и микроскопическое описание физических систем. Термодинамические системы. Состояние термодинамического равновесия. Равновесные и неравновесные процессы. Абсолютная температура. Уравнение состояния.

Основные понятия и законы термодинамики Работа, количество теплоты, внутренняя энергия. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Энтропия. Границы применимости второго начала. Третье начало термодинамики. Методы и приложения термодинамики. Метод циклов. Термодинамические потенциалы.

Основные представления статистической физики. Механическое и статистическое описания системы. Статистические ансамбли и функции распределения. Фазовое пространство. Теорема Лиувилля.

Общие методы статистической механики. Микроканоническое распределение. Статистический вес и энтропия. Вывод и истолкование основного уравнения термодинамики. Каноническое распределение Гиббса. Интеграл состояний и свободная энергия. Идеальный газ, парадокс Гиббса. Теорема о равномерном распределении кинетической энергии по степеням свободы и теорема о вириале. Квантовое каноническое распределение. Постулат Нернста. Недостижимость абсолютно нуля температуры. Системы с переменным числом частиц. Химический потенциал. Большое каноническое распределение. Большая статистическая сумма и термодинамический потенциал.

Статистическая теория идеальных систем. Идеальный одноатомный газ. Распределение Максвелла и Максвелла-Больцмана.

Формы текущей аттестации: Письменная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-1.

Б1.Б.13 Квантовая теория

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление с основными понятиями квантовой теории и ее математическим аппаратом. Основной задачей курса является обучение пользоваться понятиями и аппаратом теории для исследования квантовых информационных систем, а также для решения простейших задач квантовой теории информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Введение. Микромир. Дуализм. Понятие о квантовых информационных системах. Основные постулаты квантовой теории. Теория представлений квантовых состояний. Одномерное уравнение Шредингера. Многомерное, много частичное уравнение Шредингера. Спин частиц. Математический аппарат теории спина. Квантовая теория переходов. Кубит. Квантовые информационные системы.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-1.

Б1.Б.14 Электроника и схемотехника

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение основных понятий и законов теории электрических цепей. Методы анализа линейных и нелинейных цепей в переходном и установившемся режимах, принцип действия и характеристики компонентов и узлов электронной аппаратуры, методы их расчета. Особенности аналоговой, силовой и цифровой электроники. Приобретение компетенций, необходимых для изучения специальных дисциплин, таких как электронные приборы и узлы ЭВМ, архитектура ЭВМ, телекоммуникационные технологии, методы и устройства передачи и обработки информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Знание электроники и схемотехники необходимо студентам для изучения специальных дисциплин: «Архитектура ЭВМ», систем автоматизации производств — SCADA и промышленных контроллеров управления станками с ЧПУ.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные базовые компоненты электронных схем: резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы. Линейные и нелинейные компоненты электроники, первоначальные сведения об вольтамперных характеристиках приборов. Методы анализа двухполюсников и четырехполюсников. Аналоговые и цифровые микросхемы. Генераторы, усилители и преобразователи сигналов. Элементы силовой электроники. Имитационное моделирование сложных электронных схем. Обзор пакетов программ для моделирования и разработки сложных электронных схем.

Формы текущей аттестации: устный опрос, защиты лабораторных работ, две самостоятельные письменные работы, итоговая контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-1, ПК-19.

Б1.Б.15 Математический анализ

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью освоения дисциплины математического анализа является изучение основных математических понятий, их взаимосвязи и развития, а также отвечающих им методов, используемых для анализа, моделирования и решения прикладных задач.

В задачи курса математического анализа входят: развитие алгоритмического и логического мышления студентов, овладение методами исследования и решения математических задач, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Алгебра», «Геометрия», «Дискретная математика», «Информатика», «Дифференциальные уравнения» и является базовым курсом программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие математические понятия, необходимые для изучения математического анализа. Предел и непрерывность функций и отображений. Предел последовательности точек. Дифференциальное исчисление функции одной вещественной переменной. Неопределенный интеграл функции одной вещественной переменной. Интегрируемость по Риману функции одной вещественной переменной на отрезке. Определенный интеграл Римана. Несобственный интеграл от функции одной вещественной переменной.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамены, зачеты.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2.

Б1.Б.16 Геометрия

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины «Геометрия» – дать студентам глубокие знания о методах, задачах и теоремах аналитической геометрии, научить студентов применять эти знания при решении задач прикладной математики и информатики.

Задача данного курса – научить студентов владеть теоретическим материалом, решать задачи, использовать методы и теоремы аналитической геометрии при решении прикладных задач. В результате изучения дисциплины студенты должны знать и уметь применять на практике основные методы аналитической геометрии, владеть навыками решения практических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Алгебра», «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Информатика», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Простейшие задачи аналитической геометрии. Векторная алгебра. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. Линии второго порядка. Поверхности второго порядка.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2.

Б1.Б.17 Теория вероятностей и математическая статистика

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель дисциплины заключается в освоении методов построения вероятностно-статистических моделей случайных явлений, алгоритмов и методов обработки статистических данных.

Задача дисциплины заключается в формировании навыков и умения использовать полученные знания в практической работе, в умении выбрать подходящий метод для решения задач и провести анализ полученного решения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Изучение данного курса должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Дискретная математика», «Алгебра», «Математический анализ», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Случайные события. Вероятность. Аксиоматика Колмогорова. Вероятность сложных событий. Независимые испытания Бернулли. Случайные величины и их законы распределения. Числовые характеристики случайных величин. Многомерные (векторные) случайные величины. Числовые характеристики векторных случайных величин. Функции случайных величин. Характеристические и производящие функции. Предельные теоремы теории вероятностей. Задачи математической статистики. Основы выборочного метода. Точечные оценки. Методы нахождения точечных оценок. Распределения, связанные с нормальным распределением, используемые в математической статистике. Интервальное оценивание. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия и однородности. Метод наименьших квадратов.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамены

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2.

Б1.Б.18 Алгебра

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины - изучение студентами теоретических основ алгебры.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Теория множеств, отображений. Основные алгебраические структуры. Алгебра многочленов.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2.

Б1.Б.19 Линейная алгебра

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины «Линейная алгебра» – дать студентам глубокие знания о методах, задачах и теоремах линейной алгебры, научить студентов применять эти знания при решении задач прикладной математики и информатики.

Задача данного курса – научить студентов владеть теоретическим материалом, решать задачи, использовать алгебраические методы и теоремы при решении прикладных задач. В процессе обучения студенты должны усвоить методику построения алгебраических и приобрести навыки исследования и решения задач. В результате изучения дисциплины студенты должны знать и уметь применять на практике основные методы алгебры, владеть навыками решения практических задач по этим предметам.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Дискретная математика», «Информатика» и является базой для дисциплин

«Дифференциальные уравнения», «Методы вычислений», «Теория вероятностей и математическая статистика», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: матрицы и делители; системы линейных алгебраических уравнений; линейные пространства; евклидовы и унитарные пространства; линейные преобразования; линейные, билинейные и квадратичные формы.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2.

Б1.Б.20 Математическая логика и теория алгоритмов

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель дисциплины – ознакомление с основными понятиями и методами математической логики и теории алгоритмов с ориентацией на их использование в практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины заключаются в том, чтобы: знать основные понятия и методы математической логики и теории алгоритмов; уметь использовать знания для построения несложных логических моделей предметных областей, реализации логического вывода и оценки вычислительной сложности алгоритмов; иметь представление о направлениях развития данной дисциплины и перспективах ее использования в области обеспечения защиты данных и информационной безопасности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие алгоритма. Основные требования к алгоритмам. Необходимость введения формальных алгоритмических объектов. Алгоритм, массовая проблема, вычислительная сложность алгоритмов и массовых проблем, их классификация, алгоритмическая система. Сводимость массовых проблем. Формализация понятия алгоритма: машины Тьюринга, рекурсивные функции, нормальные алгоритмы Маркова. Тезис Черча. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Тезис Тьюринга, функции, вычислимые по Тьюрингу. Алгоритмическая и практическая разрешимость массовых проблем. Класс примитивно-рекурсивных функций. Ограниченный оператор наименьшего числа (μ -оператор). Частично-рекурсивные функции. Функция Аккермана. Класс частично-рекурсивных функций, неограниченный μ -оператор, тезис Черча, классификация вычислимых функций. Перечислимые и разрешимые множества, их свойства. Понятие сложности алгоритмов и массовых проблем. Меры сложности алгоритмов. Легко и трудноразрешимые задачи. Классы задач P, WP; NP – полные задачи. Понятие сложности вычислений. Эффективные алгоритмы. Математическая логика. Логика высказываний, логика предикатов. Синтаксис и семантика логики предикатов. Клазуальная форма. Исчисления; непротиворечивость и полнота. Метод резолюций в логике предикатов. Принцип логического программирования. Темпоральные логики. Нечеткая и модальные логики. Нечеткая арифметика. Алгоритмическая логика Ч. Хоара. Логическое следование, принцип дедукции, метод резолюций. Аксиоматические системы, формальный вывод. Метатеория формальных систем. Элементы алгоритмической логики.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2.

Б1.Б.21 Дискретная математика

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель заключается в изучении и практическом освоении основных разделов дискретной математики – дисциплины, которая является базовой для формирования математической культуры современного специалиста в области моделирования и информационных технологий.

Задачами дисциплины являются: формирование терминологической базы, а также представления об алгоритмических основах дискретной математики; ознакомление с важнейшими разделами дискретной математики и ее применением для представления информации и решения задач теоретической информатики; ознакомление студентов с методами дискретной математики, которые используются для построения моделей и конструирования алгоритмов некоторых классов практических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Алгебра», «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Информатика» и является базовым курсом программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение; элементы теории множеств; элементы теории отношений; элементы комбинаторики; элементы теории графов; элементы математической логики.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамены

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2.

Б1.Б.22 Дифференциальные уравнения

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Дифференциальные уравнения» является формирование у студентов современных теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений и практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений, ознакомление студентов с начальными навыками математического моделирования.

Задачами дисциплины являются: обучение студентов применению на практике методов построения математических моделей в виде дифференциальных уравнений; освоение основных методов решения дифференциальных уравнений; обучение основным положениям теории: устойчивость, существование решений, качественные свойства решений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Алгебра», «Математический анализ», «Информатика», «Механика и оптика» и является базовым курсом программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами. Линейные дифференциальные уравнения высшего порядка с переменными коэффициентами. Системы линейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами. Устойчивость решений дифференциальных уравнений. Качественные свойства решений нелинейных систем дифференциальных уравнений. Квазилинейные дифференциальные уравнения первого порядка в частных производных.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2.

Б1.Б.23 Методы вычислений

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины «Методы вычислений» – дать студентам глубокие знания о современных численных методах алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, а также способах их исследования в вычислительном эксперименте применительно к анализу и синтезу моделируемых систем.

Задачи курса: дать студентам глубокие знания в области численных методов алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, научить применять полученные знания при решении прикладных задач; расширить знания студентов о методике алгоритмизации, тестирования и исследования в вычислительном

эксперименте методов алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных; способствовать получению фундаментальных знаний в ходе самостоятельной исследовательской работы; способствовать дальнейшему развитию системного и логического мышления.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Изучение данного курса должно базироваться на знаниях студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Информатика», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста. Студент при изучении данной дисциплины получит углубленные фундаментальные знания по численным методам алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, что позволит ему квалифицированно применять соответствующие алгоритмы в процессе разработки информационно-вычислительных систем, предназначенных для решения прикладных задач.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Роль и место численных методов в системе математического образования; элементы теории погрешностей; численные методы линейной алгебры; численные методы приближения функций; численное дифференцирование и интегрирование; численные методы решения нелинейных уравнений и систем; численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; численные методы решения задач математической физики: разностные схемы для уравнений параболического типа; численные методы решения задач математической физики: разностные схемы для уравнений гиперболического типа; численные методы решения задач математической физики: разностные схемы для уравнений эллиптического типа.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2, ОПК-10.

Б1.Б.24 Методы оптимизации

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью преподавания данной дисциплины является формирование у студентов основ теоретических знаний и практических навыков работы в области функционирования и использования оптимизационных моделей и методов в прикладных областях. С этой целью в рамках данной дисциплины рассматриваются основы теории оптимизации а также вопросы, связанные с построением и применением методов решения оптимизационных задач.

Задачи изучения дисциплины: дать студентам общее представление о прикладных задачах оптимизации; ознакомить с основными теоретическими фактами; изучить основные классы методов; обучить использованию методов решения прикладных задач оптимизации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Изучение данного курса должно базироваться на знаниях студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «Информатика», «Языки программирования», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Основные определения. Общая постановка задач математического программирования (ЗМП). Необходимые и достаточные условия оптимальности ЗМП. Методы одномерной оптимизации. Методы многомерной безусловной оптимизации. Методы условной оптимизации. Задачи вариационного исчисления. Задача оптимального управления. Задачи линейного программирования.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:
ОПК-2.

Б1.Б.25 Теория информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Дисциплина ориентирована на формирование у студентов основополагающих представлений об использовании количественной меры информации для характеристики источников и каналов передачи информации, а также их потенциальных характеристик; задачи дисциплины - сформировать представление о современном состоянии теории информации, представить фундаментальные положения теории информации, различные аспекты количественной меры информации источников с дискретным и непрерывным множеством состояний, информационные характеристики источников информации и каналов связи, рассмотреть вопросы оценки пропускной способности канала связи без шума и с шумом, методы кодирования информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Количественная оценка информации; информационные характеристики источника сообщений и канала связи; кодирование информации при передаче по каналу с помехами и без помех.

Формы текущей аттестации: собеседование

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3.

Б1.Б.26 Технология обработки информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Цели и задачи учебной дисциплины: изучение теоретических основ и овладение практическими навыками применения методов и средств обработки информации в интересах сопровождения и проектирования информационных, информационно-измерительных и систем информационной безопасности различного назначения; получение профессиональных компетенций в области современных технологий обработки информации.

Основные задачи дисциплины – обучение студентов базовым понятиям современных технологий обработки информации, обучение студентов базовым методам машинного обучения и алгоритмам обработки информации в рамках структурно-статистического, структурно-геометрического, нейросетевого подходов, овладение практическими навыками разработки алгоритмов обработки информации с использованием современных программных средств и технологий, раскрытие принципов построения и эксплуатации информационных, информационно-измерительных и систем информационной безопасности с точки зрения решения базовых задач обработки информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области математического анализа, теории множеств, матричной алгебры, теории вероятностей и математической статистики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Краткое содержание дисциплины(дидактические единицы). Общая схема процесса обработки информации. Основные виды и процедуры обработки информации. Классификация базовых подходов к обработке информации. Задачи обработки информации, решаемые в рамках технологии DATA MINING. Байесовская теория принятия решений. Классификация образов в рамках гауссовской и негауссовской модели данных. Классификация образов на основе бинарных признаков. Основы теории оценивания. Параметрическое и непараметрическое оценивание. Основы теории марковской фильтрации и экстраполяции. Фильтр Калмана-Бьюси. Основы регрессионного анализа данных. Особенности применения структурно-геометрического подхода для анализа информации. Классификация образов на основе мер близости. Метод машин опорных векторов. Кластерный анализ данных. Метод К - средних. Метод иерархической группировки. Биологический и искусственный нейрон. Модели нейронных сетей. Многослойный перцептрон и алгоритм его обучения.

Формы текущей аттестации: собеседование

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ОПК-7.

Б1.Б.27 Информатика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью данной учебной дисциплины является введение студентов первого курса в круг основных фактов, концепций, принципов и теоретических проблем, а также практических задач и приложений, основных методов и технологий, относящихся к сфере информатики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для освоения данной дисциплины требуются знания, умения и компетенции, формируемые в рамках школьного курса информатики и математики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в информатику. Машинное представление целых и вещественных чисел. Данные и знания. Системы классификации данных. Информационный поиск. Дискретные сообщения. Кодирование информации. Оптимальное и помехоустойчивое кодирование. Цифровые и аналоговые сигналы. ЦАП и АЦП. Передача информации. Каналы передачи информации. Восприятие информации человеком. Обработка информации. Введение в теорию алгоритмов. Алгоритмические модели и понятие о сложности алгоритма. Защита информации. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Криптосистемы с открытым ключом. Цифровая электронная подпись. Введение в системы искусственного интеллекта.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ОПК-7.

Б1.Б.28 Методология экспериментальных исследований и испытаний

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение теоретических основ и овладение практическими навыками применения методов и средств экспериментальных исследований, измерений и испытаний в процессе разработки, создания и эксплуатации информационных, информационно-измерительных и управляющих систем различного назначения; получение профессиональных компетенций в области современных технологий организации, проведения и обработки результатов экспериментальных исследований и испытаний на различных этапах жизненного цикла информационных, информационно-измерительных и управляющих систем.

Задачами дисциплины являются:

- обучение базовым понятиям теорий измерения, контроля, испытаний и технической диагностики;
- обучение базовым методам и приемам организации и проведения экспериментальных исследований в процессе испытаний информационных, информационно-измерительных и управляющих систем, контроля их состояния и технической диагностики;
- раскрытие принципов построения и применения организационно-технических (технических) систем экспериментальных исследований (измерений, контроля, испытаний, технической диагностики).
- овладение практическими навыками разработки методик экспериментальных исследований с использованием современных технических и программных средств и технологий;
- овладение практическими навыками разработки итоговых документов по результатам экспериментальных исследований (отчетов, актов, протоколов) в соответствии с действующими стандартами и нормативно-техническими документами.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Роль и место экспериментальных исследований в процессе разработки, создания и эксплуатации технических систем. Классификация экспериментальных исследований. Особенности экспериментальных процедур измерения, контроля, испытаний, технической диагностики. Основы теории измерений: физическая величина, шкалы измерений, хранение, воспроизведение и передача единицы измерения,

погрешность и точность измерения, погрешность и неопределенность. Постановка задач оценивания результатов многократных измерений с позиций, детерминированного и статистического подходов. Прямые, косвенные, совокупные и совместные измерения. Общая схема применения метода наименьших квадратов. Сущность контроля, виды контроля. Виды и категории испытаний. Эффективность процесса испытаний. Оптимизация многоэтапных испытаний. Сущность и методы технической диагностики. Структура организационно-технической системы экспериментальных исследований и испытаний. Экспериментальные исследования с применением методов физического и математического моделирования. Подготовительный этап экспериментальных исследований. Программа и методика эксперимента. Проведение экспериментальных исследований. Воспроизведение и контроль условий эксперимента. Технические средства. Обработка результатов эксперимента. Разработка итоговых документов (протокол, акт, отчет). Стандарты в области измерений, испытаний и технической диагностики.

Формы текущей аттестации: собеседование

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-4, ПК-2, ПК-9, ПК-11.

Б1.Б.29 Аппаратные средства вычислительной техники

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний о принципах построения современных компьютеров, комплексов; основ организации информационных систем, ЭВМ, подсистем ЭВМ, их взаимодействия между собой.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Информатика», «Методы программирования», «Операционные системы», изучаемыми в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные характеристики, области применения ЭВМ. Функциональная и структурная организация процессора. Взаимодействие микропроцессора и периферийных устройств.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7, ПК-5.

Б1.Б.30 Операционные системы

Цели и задачи учебной дисциплины: подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями, позволяющими использовать и защищать современные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы.

Основные задачи дисциплины:

- получение базовых знаний о способах построения современных операционных систем и операционных оболочек;
- Овладение технологиями организации и управлении памятью, распределения ресурсов, знаниями о сервисных службах операционных систем;
- приобретение навыков организации сохранности и защиты программных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы следующие входные знания: базовые навыки программирования.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие ОС. Процессы. Потоки. Тупики. Сервисные программы о состоянии системы. Распределение времени процессора. Управление памятью. Распределение ресурсов. Управление вводом-выводом. Управление распределёнными ресурсами. Синхронизация в распределённых системах. Файловая система. Безопасность операционных систем и сетей.

Формы текущей аттестации: лабораторная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7, ПК-17.

Б1.Б.31 Сети и системы передачи информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Дисциплина ориентирована на формирование у студентов основополагающих представлений о принципах построения и алгоритмах функционирования систем и сетей передачи информации; о моделировании и анализе процессов передачи информации в сетях и системах связи; задачи дисциплины - сформировать представление о современном состоянии систем и сетей передачи информации, основных принципах работы их элементов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Современных системы и сети передачи информации; особенности цифровых систем передачи информации; сложные сигналы в системах передачи информации; синхронизация в системах передачи информации.

Формы текущей аттестации: собеседование

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7, ПК-17.

Б1.Б.32 Компьютерные сети

Цели и задачи учебной дисциплины: Цели дисциплины: изучение основ технологий компьютерных сетей и инфокоммуникационных систем; приобретение навыков проектирования, реализации и управления данными системами. Ставятся задачи познакомить студентов с эталонными моделями уровней протоколов и на их основе провести поуровневое рассмотрение элементов сетевой инфраструктуры. Навыки проектирования, реализации, управления и поиска неисправностей сетевой инфраструктуры студенты приобретают в ходе выполнения лабораторных заданий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные определения в области инфокоммуникационных систем и сетей, классификации, модели. Физический уровень информационных сетей. Уровень управления каналом обмена данными. Локальные сети. Технологии беспроводных, спутниковых сетей. NGN-сети. Маршрутизация. Технологии WAN. Международные и региональные сети общего назначения. Internet. Корпоративные сети и системы. Информационная безопасность сетей. Проектирование информационных сетей.

Формы текущей аттестации: письменные контрольные работы и лабораторные задания.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7, ПК-5.

Б1.Б.33 Объектно-ориентированное программирование

Цели и задачи учебной дисциплины: Изучение современных объектно-ориентированных подходов и технологий в разработки ПО (обобщенное программирование, паттерны проектирования, компонентная разработка); углубленное изучение языка C# и знакомство с библиотекой .NET FCL; формирование практических навыков объектно-ориентированного программирования и проектирования ПО.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для успешного освоения данной дисциплины требуется предварительное изучение следующих дисциплин:

- Введение в программирование,
- Алгоритмы и структуры данных,
- Языки и системы программирования.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: введение в ООП;

- обзор .NET Framework и библиотеки классов .NET FCL;
- делегаты и события;
- обобщенное программирование;
- понятие качества кода;
- графическая нотация ОМТ;
- понятие паттернов проектирования;
- порождающие паттерны проектирования;
- структурные паттерны проектирования;
- поведенческие паттерны проектирования;
- разработка компонентов и элементов управления;
- реализация пользовательского интерфейса в C# приложениях, паттерн MVC.

Формы текущей аттестации: тестирование; проверка выполнения практических заданий.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-8.

Б1.Б.34 Методы программирования

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование теоретических и практических навыков в области создания надежного и качественного программного обеспечения с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки.

Основными задачами при освоении дисциплины являются освоение теоретических основ и современных технологий анализа, проектирования и разработки программного обеспечения, овладение практическими навыками проектирования и разработки различных видов программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода, приобретение опыта разработки программных средств средней сложности, знакомство с библиотеками классов и инструментальными средствами, используемыми при разработке программного обеспечения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Индустриальный подход к разработке программного обеспечения. Методы и средства программной инженерии. Жизненный цикл программного продукта. Этапы процесса разработки. Понятие качества программного продукта, основные критерии качества. Стратегии разработки и модели процесса разработки. Прогностические и адаптивные модели. Особенности прогностических моделей. Каскадная, инкрементная и спиральная модели процесса разработки ПС. Особенности адаптивных моделей. XP-модель и принципы экстремального программирования. Scrum-модель. Анализ и моделирование предметной области как основа для разработки требований к ПО. Метод функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. IDEF- и DFD-диаграммы. Принципы и средства объектного моделирования систем. Унифицированный язык моделирования UML. Виды диаграмм. Концептуальный и логический уровни моделирования. Архитектурное и детальное проектирование. Основные виды архитектур программных систем. Уровень логического (детального) проектирования. Проектирование объектно-ориентированных ПС. Проектирование классов и интерфейсов. Шаблоны проектирования. Классификация языков программирования: процедурные, объектно-ориентированные и декларативные. Критерии сравнительного анализа языков. Проблемы совместимости компонент, написанных на различных языках программирования. Тестирование и отладка программных средств. Виды тестирования. Тестовые наборы и тестовые процедуры. Технологии разработки, ведомые тестированием. Автоматизация процесса тестирования модулей. Инструментальное средство NUnit. Понятие версии ПС и контроля версий. Автоматизация контроля версий. Утилита Subversion Стандартизация в сфере программной инженерии. Национальные и международные стандарты. Планирование проектных задач и распределения работ. Риски, анализ и управление рисками. LOC- и FP-метрики. Оценка проекта на основе метрик.

Формы текущей аттестации: собеседование (письменный опрос)

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-8, ОПК-10.

Б1.Б.35 Системы управления базами данных

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является ознакомление и ознакомить студентов с теорией реляционных баз данных.

Задачи изучения дисциплины: ознакомить студентов с теорией реляционных баз данных, синтаксисом и семантикой языка SQL; дать им навыки проектирования схемы БД для выбранной предметной области, создания и заполнения БД, получения информации из БД с помощью SELECT-запросов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Изучение данного курса должно базироваться на знаниях студентами материала дисциплин «Информатика», «Методы программирования», «Языки программирования», «Дискретная математика», «Алгебра», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общее понятие о БД и СУБД. Функции и архитектура СУБД. Реляционная модель данных, ее основные понятия. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. Проектирование схем реляционных баз данных. Нормализация отношений и нормальные формы. Модель сущность-связь. Проектирование схем баз данных с помощью ER-диаграмм. Язык SQL – введение. Схема базы данных SQL. Язык определения данных. Содержимое базы данных SQL. Язык манипулирования данными. Извлечение информации из базы. SELECT-запросы. Представления. Разграничение доступа к данным. Транзакции. Способы использования SQL. Создание приложений для работы с БД. Прочие объекты БД. Другие модели данных: сетевая, иерархическая, объектно-ориентированная.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-8, ПК-5.

Б1.Б.36 Интеллектуальные системы обработки информации

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение теоретических основ и принципов построения информационных систем основанных на представлении, хранении и обработки знаний, реализующих интеллектуальный вывод на знаниях; получение практических навыков разработки интеллектуальных информационных программных систем; получение профессиональных компетенций в области современных технологий разработки систем искусственного интеллекта.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов методам формального представления и описания знаний и принципам реализации интеллектуального вывода;
- освоение современных теорий построения систем искусственного интеллекта, реализующих нечеткий вывод на неполных и ненадежных знаниях;
- обучение студентов методам и алгоритмам, применяемым для построения систем поддержки принятия решений, экспертных систем, систем обработки естественно-языковой информации;
- овладение практическими навыками разработки и применения интеллектуальных информационных технологий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие сведения об интеллектуальных системах и экспертных системах. Экспертное оценивание и методы обработки экспертных оценок. Разработка интеллектуальных систем на базе основных моделей представления знаний: продукционной, фреймовой, логической. Методы поиска в пространстве состояний. Языки и среды разработки интеллектуальных ИС. Разработка интеллектуальных систем,

основанных на нечетких знаниях. Методы распознавания образов в интеллектуальных ИС: принципы построения, применение. Онтологии предметных областей для разработки интеллектуальных информационных систем. Распределенные интеллектуальные системы. Агентно-ориентированные системы (АОС). Мультиагентные системы.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7, ОПК-8.

Б1.Б.37 Основы информационной безопасности

Цели и задачи учебной дисциплины: целью дисциплины является изучение основ и принципов организации и информационной безопасности в рамках комплексного обеспечения безопасности.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов базовым основам обеспечения информационной безопасности государства;
- обучение студентов базовым методологиям создания систем защиты информации;
- обучение студентов базовым основам процесса сбора, передачи, накопления и обработки информации;
- обучение студентов основам методов и средств ведения информационных противоборств;
- обучение студентов базовым способам оценки защищенности и обеспечения информационной;
- обучение студентов базовым принципам обеспечения безопасности объектов информатизации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие проблемы безопасности. Роль и место информационном безопасности. Методы и средства защиты информации. Перспективы развития информационной безопасности.

Формы текущей аттестации: собеседование, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-5, ОПК-3, ОПК-9, ПК-10.

Б1.Б.38 Модели безопасности компьютерных систем

Цели и задачи учебной дисциплины: теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с защитой информации; обучение общим принципам построения моделей безопасности и политик безопасности, основным методам исследования корректности систем защиты, методологии обследования и проектирования систем защиты.

Основные задачи дисциплины:

- изложение теоретических основ компьютерной безопасности;
- описание моделей безопасности информационных систем;
- описание моделей доступа в информационных системах;
- обучение методологии обследования и проектирования систем защиты;
- обучение навыкам настройки основных компонентов систем защиты и применения технологий защиты.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области устройства ЭВМ и операционных систем, принципах их работы, сетевых технологий, теории вероятностей, теории нечеткой логики, теории систем и оптимального управления, объектно-ориентированных и структурных методов проектирования программного обеспечения.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Базовые представления моделей безопасности. Математические основы построения моделей безопасности. Модели компьютерных систем с дискреционным управлением. Модели компьютерных систем с мандатным управлением. Модели компьютерных систем с ролевым управлением. Модели безопасности информационных потоков и изолированной программной среды.

Формы текущей аттестации: собеседование, тест, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-9, ПК-4, ПК-10, ПК-12.

Б1.Б.39 Защита в операционных системах

Цели и задачи учебной дисциплины: обучение студентов принципам построения защиты информации в ОС и анализа надежности их защиты.

Основные задачи дисциплины:

- получение базовых знаний о принципах построения подсистем защиты в ОС различной архитектуры;
- знакомство со средствами и методами несанкционированного доступа к ресурсам ОС;
- выработка системного подхода к проблеме защиты информации в ОС;
- овладение механизмами защиты информации и изучение возможностей по их преодолению.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные понятия и положения защиты информации в информационно-вычислительных системах. Угрозы безопасности информации в информационно-вычислительных системах. Угрозы безопасности ОС. Программно-технический уровень информационной безопасности. Требования к защите ОС. Анализ защищенности современных операционных систем. Встроенные средства защиты Windows, Unix. Обзор и статистика методов, лежащих в основе атак на современные ОС. Разграничение доступа в ОС. Идентификация и аутентификация пользователей ОС. Разграничение доступа к ресурсам в ОС Windows, Unix. Аудит в ОС. Защита сетевого взаимодействия Windows, Unix. Повышение уровня защищенности рабочей среды пользователей на базе различных ОС. Анализ параметров безопасности и конфигурирование безопасности систем под управлением Windows, Unix. Повышение защищенности служб и ПО на базе Windows, Unix.

Формы текущей аттестации: лабораторная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-5, ПК-8, ПК-10.

Б1.Б.40 Основы построения защищенных компьютерных сетей

Цели и задачи учебной дисциплины: Цели и задачи учебной дисциплины: изучение студентами методологии проектирования и реализации защищенных компьютерных сетей, с учетом угроз, характерных для современных инфокоммуникационных систем и сетей. Ставятся задачи: на лекционных занятиях познакомить студентов с основами технологий обеспечения информационной безопасности в области сетей, на лабораторных занятиях выработать навыки применения этих технологий в рамках общей методологии снижения рисков характерных, прежде всего, для корпоративных сетей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП Блок Б1, базовая часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области сетей и систем передачи данных, компьютерных сетей, операционных систем, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Общие принципы проектирования современных компьютерных сетей. Проектирование защищенных сетей. Идентификация угроз, анализ рисков,

создание системы противодействия, разработка ответных мер для случаев возможных нарушений безопасности. Технология IPSec. Технологии виртуальных частных сетей. RADIUS. Сетевой карантин. Инфраструктура открытых ключей. Смарт-карты. Безопасность хранения и обработки данных в ОС хостов. Безопасность сетевых устройств 2 и 3 уровней. Аппаратная реализация IPSec, VPN. Аппаратная реализация межсетевых экранов, IDS, IPS. Технологии VipNet.

Формы текущей аттестации: письменные контрольные работы и лабораторные задания.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-5, ПК-8, ПК-10.

Б1.Б.41 Основы построения защищенных баз данных

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью дисциплины является формирование у студентов совокупности профессиональных качеств, обеспечивающих решение проблем, связанных с использованием и проектированием баз данных под управлением современных систем управления базами данных (СУБД), а также связанных с обеспечением безопасности информации в автоматизированных информационных системах (АИС), основу которых составляют базы данных (БД), навыкам работы со встроенными в системы управления базами данных (СУБД) средствами защиты.

Задачи дисциплины – обучение принципам работы современных систем управления базами данных, изучение моделей и механизмов защиты в СУБД, приобретение практических навыков организации защиты БД, обучение проведению обоснования и выбора рационального решения по защите.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Безопасность БД, угрозы, защита. Критерии защищенности БД. Модели безопасности в СУБД. Средства идентификации и аутентификации. Средства управления доступом. Целостность БД и способы ее обеспечения. Классификация угроз конфиденциальности СУБД. Аудит и подотчетность. Транзакции и блокировки.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-9, ПК-8, ПК-10.

Б1.Б.42 Защита программ и данных

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины «Защита программ и данных» является теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с применением современных технологий анализа программных реализаций, защиты программ и программных систем от анализа и вредоносных программных воздействий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Анализ программных реализаций, защита программ от анализа. Программные закладки, пути их внедрения, средства и методы противодействия программным закладкам.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, лабораторные работы.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-9, ПК-7, ПК-18.

Б1.Б.43 Криптографические протоколы

Цели и задачи учебной дисциплины: теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с анализом и синтезом криптографических протоколов. Задачи освоения дисциплины: изучение основных свойств, характеризующих защищенность криптографи-

ческих протоколов, и основных механизмов, применяемых для обеспечения выполнения того или иного свойства безопасности протокола; приобретение навыков поиска уязвимостей протоколов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-3, ПК-4.

Б1.Б.44 Криптографические методы защиты информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью дисциплины «Криптографические методы защиты информации» является изложение основополагающих принципов защиты информации с помощью криптографических методов и примеров реализации этих методов на практике. Задачи дисциплины «Криптографические методы защиты информации» - дать основы: • системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов; • принципов разработки шифров; • математических методов, используемых в криптографии.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в криптографию. История криптографии. Исторические шифры. Математическая модель шифра. Теория секретности Шеннона. Блочные шифры. Псевдослучайные последовательности и поточные шифры. Теория имитостойкости и криптографические хэш-функции. Асимметричные шифры. Схемы цифровой подписи. Эллиптические кривые над конечным полем. Шифры и ЭЦП на их основе. Введение в криптографические протоколы.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-2, ПК-3, ПК-10.

Б1.Б.45 Теоретико-числовые методы в криптографии

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью дисциплины является освоение студентом математического аппарата теории чисел для последующего успешного использования основных методов теории чисел в профессиональной деятельности. Задачами дисциплины являются: развитие у студентов соответствующих общекультурных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций; ознакомление с основами классической и современной теории чисел и численными – алгоритмами, имеющими практические приложения в криптографии; формирование умения строгой оценки эффективности применяемых алгоритмов с – математической точки зрения; формирование четкого осознания необходимости и важности математической подготовки для специалиста по компьютерной безопасности. Цели образовательного процесса достигаются посредством применения инновационных образовательных технологий в обеспечении компетентностного подхода.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-4.

Б1.Б.46 Основы управленческой деятельности

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель курса – дать студентам знания по защите информации в телекоммуникационных системах.

Задача курса – формирование у студентов знаний по основам теории управления, навыков и умения в применении знаний в условиях обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Базовые идеи и подходы теории колебаний к вопросам теории управления. Введение. Предмет курса и содержание теории управления. Концепции телекоммуникационных сетей и роль систем управления в обеспечении информационной безопасности. Основные методы теории колебаний. Динамические системы. Фазовое пространство. Фазовые портреты. Устойчивость. Циклы. Динамический хаос. Основы теории управления. Разомкнутые и замкнутые системы управления.

Автоматическое управление. Элементы систем управления. Динамика систем и процессов управления. Оптимальное управление. Адаптивное управление.

Системы автоматического управления фазой и частотой и их применение в телекоммуникационных системах. Математические модели. Динамика систем управления частотой. Динамика систем управления фазой. Помехоустойчивость систем автоматической синхронизации. Системы управления задержкой псевдослучайных сигналов. Динамический хаос. Новые возможности в информационных и коммуникационных технологиях.

Теория управления в социоэкономических системах. Основы управленческой деятельности в коллективе. Решение задач защиты информации.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-13.

Б1.Б.47 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью дисциплины является овладение основами использования нормативно-правовых актов для разработки организационно-распорядительной документации, организации и планирования деятельности по защите информации.

Основные задачи дисциплины – формирование у студентов профессиональных навыков, связанных со структурой правового обеспечения информационной безопасности и соответствующего законодательства в области информации, информационных технологий и защиты информации, а также обучение применению основных средств и способов обеспечения информационной безопасности, принципов построения систем защиты информации

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Информация. Информационная безопасность. Система национальной безопасности Российской Федерации. Государственная информационная политика. Стратегия развития информационного общества в России. Источники и классификация угроз информационной безопасности; средства и способы обеспечения информационной безопасности. Принципы построения систем защиты информации Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности. 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. Организация работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-5, ПК-1, ПК-14, ПК-15, ПК-

16.

Б1.Б.48 Инсталляция и настройка ПО

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение основ инсталляции и настройки программного обеспечения.

Основные задачи дисциплины:

- инсталляция общесистемного ПО на серверную платформу системы;
- установка и настройка серверных компонентов;
- создание объектов БД и загрузка начальных данных (первичная миграция данных, конвертация (перенос) имеющихся баз данных (БД) в требуемый формат, предварительную настройку и адаптацию программ);
- инсталляция общесистемного ПО на рабочие места;
- инсталляция прикладного ПО на рабочие места;
- интеграция с другими информационными системами и прикладным ПО;
- запуск системы в тестовом режиме;
- настройка системы по результатам работы в тестовом режиме;

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Программное обеспечение (ПО). Установка программ на компьютер. Установка и настройка операционных систем серверов и рабочих станций. Настройка MS SQL Server. Настройка MS Exchange Server. Настройка ISA server. Организация терминального сервера. Организация ролей серверной операционной системы Windows (Active Directory, DNS, DHCP, FTP и т.п.). Настройка MS Small Business Server. Настройка биллинговой системы. Настройка сервера обновлений Microsoft (WSUS). Установка и настройка антивирусного программного обеспечения. Настройка VPN канала. Настройка VPN с маршрутизацией (RRAS). Настройка сервера IC. Организация кластера серверов IC. Настройка аппаратных ключей защит. Установка и настройка прикладного программного обеспечения на рабочие станции (MS Office, САПР, графика, и т.п.).

Формы текущей аттестации: собеседование, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-17, ПК-18, ПК-20.

Б1.Б.49 Техническая защита информации

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение основ и принципов организации и технологии защиты информации (ЗИ) от утечки по техническим каналам с применением способов и средств ЗИ в рамках комплексного обеспечения безопасности информационных систем и технологий, изучение математических основ моделирования процессов защиты информации, получение профессиональных компетенций в области современных технологий защиты информации.

Основные задачи дисциплины – обучение студентов базовым понятиям современных способов и средств ЗИ, базовым методам ЗИ, практическим навыкам применения способов и средств ЗИ, раскрытие физической сущности построения и эксплуатации информационных, информационно-измерительных и управляющих систем данных с точки зрения решения базовых задач обработки информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области физики, распространения сигналов, теории вероятностей и математической статистики, теории цифровой обработки сигналов, информатики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие вопросы организации и обеспечения технической защиты информации. Методы и средства ЗИ, обрабаты-

ваемой на объектах информатизации от утечки по техническим каналам. Организация ЗИ от утечки по техническим каналам.

Формы текущей аттестации: собеседование, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-9, ПК-12, ПК-19, ПК-20.

Б1.Б.50 Теория радиотехнических систем

Цели и задачи учебной дисциплины: цели и задачи курса заключаются в изложении математических основ теории радиотехнических систем, методов их синтеза и анализа, подготовке студентов к применению данных методов для моделирования различных телекоммуникационных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Информация и сигнал. Общая схема передачи информации. Основные характеристики сигналов. Классификация сигналов. Спектральный анализ сигналов. Распределение мощности и энергии в спектре сигнала. Единичный импульс и единичный скачок. Корреляционный анализ детерминированных сигналов. Радиосигналы - модулированные колебания. Случайные сигналы и их вероятностные характеристики. Дискретизация непрерывных сигналов. Радиотехнические цепи. Методы анализа прохождения сигналов через линейные цепи.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-19, ПК-20.

Б1.Б.51.01 Методы верификации

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление с предметом верификации программного обеспечения, обзор существующих методов и подходов, освещение преимуществ и ограничений, присущих методам верификации. Изучение способов спецификации свойств программ, методов и приемов исследования свойств программ, анализа и доказательства корректности программ.

Основные задачи дисциплины:

- формирование базовых знаний в области обеспечения качества программного обеспечения, как неотъемлемой части теории и практики разработки верификации программного обеспечения;
- изучение основ жизненного цикла программного обеспечения и задач верификации, возникающих в ходе разработки, внедрения и эксплуатации верификации программного обеспечения;
- изучение методов тестирования, применяемых в различных сценариях разработки верификации программного обеспечения;
- изучение базовых методов анализа корректности программ.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Информатика», «Методы программирования», «Теория информации».

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Место верификации среди процессов разработки программного обеспечения. Формальные инспекции. Документация, сопровождающая процесс верификации и тестирования. Поддержка процесса тестирования при промышленной разработке программного обеспечения.

Формы текущей аттестации: собеседование, контрольная работа.

Формы промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПСК-1.2, ПСК-1.4.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: основные стандарты оценивания защищённости компьютерных систем;

уметь: анализировать компьютерную систему с целью определения уровня защищённости и доверия; исследовать систему защиты компьютерной сети с целью обнаружения уязвимостей;

владеть: основными методами верификации программ.

Б1.Б.51.02 Алгоритмы кодирования и сжатия информации

Цели и задачи учебной дисциплины: углубление знаний в области теории информации, в частности теории кодирования и сжатия информации, а также в получении навыков разработки и применения соответствующих технологий в задачах передачи, преобразования и хранения информации.

Основные задачи дисциплины:

- овладение фундаментальными знаниями по теории кодирования и сжатия информации;
- овладение технологиями кодирования и сжатия, восстановления и хранения информации;
- приобретение практических навыков работы при реализации кодирующих и декодирующих алгоритмов, а также алгоритмов сжатия.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области информатики и теории информации, базовые навыки программирования и знакомство с общематематическими дисциплинами.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Основы теории информации и кодирования. Оптимальное кодирование и сжатие данных. Теоретические основы передачи данных. Помехоустойчивое кодирование и контроль ошибок.

Формы текущей аттестации: практическая работа.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ПСК-1.5.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: основные понятия и теоремы теории информации и кодирования; главные принципы и способы кодирования и декодирования; основные алгоритмы кодирования и сжатия информации; характеристики кодов разного типа, понятие оптимального и помехоустойчивого кодирования; методы исследования кодов и их применений в ЭВМ и системах защиты информации; основные классы кодов, их параметры и алгоритмы кодирования/декодирования; организации и проведения статистического компьютерного моделирования;

уметь: кодировать и декодировать сообщения источника одним из изученных кодов, оценивать его оптимальность и помехоустойчивость; оценивать количество информации, вероятность ошибки на выходе канала связи и вероятность ошибочного декодирования; выбирать, реализовывать и применять кодирующие и декодирующие алгоритмы для различных классов задач, а также алгоритмы сжатия и восстановления данных;

владеть: практическими навыками применения алгоритмов и технологий кодирования и декодирования информации, а также сжатия и восстановления данных для различных задач передачи, преобразования и хранения информации.

Б1.Б.51.03 Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение стандартов информационной безопасности, критериев и классов защищенности средств вычислительной техники и автоматизированных систем, формальных моделей безопасности, методов и средств проектирования технологически безопасного программного обеспечения, порядка проведения сертификации защищенных систем обработки информации, вопросов использования интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов базовым понятиям стандартов информационной безопасности и руководящих документов Гостехкомиссии России (ФСТЭК России) в области защиты от НСД автоматизированных систем и средств вычислительной техники;
- обучение студентов формальным моделям безопасности для дискреционной, мандатной и ролевой политик безопасности и их расширений;
- обучение студентов базовым методам и алгоритмам проектирования технологически безопасного программного обеспечения;
- овладение практическими навыками проектирования технологически безопасного программного обеспечения и интеллектуальных систем обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации;
- овладение практическими навыками проведения сертификации защищенных систем обработки информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области устройства ЭВМ и операционных систем, принципах их работы, сетевых технологий, теории вероятностей, теории нечеткой логики, теории систем и оптимального управления, объектно-ориентированных и структурных методов проектирования программного обеспечения.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Стандарты информационной безопасности. Формальные модели безопасности. Методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения. Интеллектуальные системы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации. Сертификация защищенных систем обработки информации

Формы текущей аттестации: собеседование, тест, контрольная работа.

Формы промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ПК-3, ПК-7, ПСК-1.3.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: стандарты информационной безопасности и руководящие документы Гостехкомиссии России (ФСТЭК России); формальные модели безопасности; методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; порядок сертификации защищенных систем обработки информации;

уметь: определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; разрабатывать формальные модели безопасности дискреционного, мандатного и ролевого типа; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования;

владеть: практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; навыками проведения сертификации защищенных систем обработки информации.

Б1.Б.51.04 Моделирование систем

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение теоретических основ и овладение практическими навыками компьютерного моделирования систем в интересах сопровождения и проектирования информационных, информационно-измерительных и систем информационной безопасности различного назначения.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов базовым понятиям современных средств и технологий компьютерного моделирования систем различного назначения;
- обучение студентов базовым методам и подходам компьютерного имитационного моделирования систем;

– овладение практическими навыками применения средств подходам компьютерного моделирования систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области математического анализа, теории множеств, матричной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории информационных процессов и систем, навыки программирования.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Моделирование как универсальный метод познания и исследования систем. Компьютерное имитационное моделирование. Диаграммы SADT, DFD. Основные этапы создания имитационных моделей систем. Понятие математической схемы. Типовые математические схемы элементов сложной системы. Математическая схема взаимодействия элементов системы. Алгоритмизация имитационной модели, технологии организации и проведения имитационного эксперимента. Моделирование систем и сетей массового обслуживания Языки и инструментальные средства имитационного моделирования и их связь с CASE-технологиями.

Формы текущей аттестации: собеседование, контрольная работа.

Формы промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ОПК-8, ПК-9.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: роль и место методов и средств компьютерного имитационного моделирования при проектировании сложных систем, этапы разработки компьютерных моделей систем, применяемые при этом технологии структурно- функционального визуального моделирования, типовые математические схемы, используемые при построении моделей элементов систем и их взаимодействия в виде блок-схем, структурных схем и стандартных описаний к ним; технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования;

уметь: проводить разработку компьютерных моделей в интересах проведения анализа вариантов построения информационных, информационно-измерительных и управляющих систем различного назначения;

владеть: практическими навыками создания моделей, стратегического и тактического планирования модельного эксперимента и разработки моделей систем массового обслуживания, систем передачи информации в среде Matlab+Simulink.

Б1.Б.51.05 Анализ уязвимостей программного обеспечения

Цели и задачи учебной дисциплины: цель дисциплины – ознакомление студентов с теоретическими и практическими аспектами анализа уязвимостей программного обеспечения (ПО) для повышения безопасности разработки и эксплуатации информационных систем различного назначения.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с причинами возникновения уязвимостей в программном коде, классификация уязвимостей, изучение практических примеров уязвимостей в программном коде;
- изучение принципов анализа кода, внутреннего представления программы для анализа, ознакомление с принципами работы статистических и динамических анализаторов кода;
- изучение приемов обфускации, вопросов защиты исходных и байт кодов программ;
- овладение практическими навыками формирования комплекса мер для повышения качества разработки ПО.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области устройства ЭВМ и операционных систем, теории компиляторов, информатики и математических основ криптографии.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Понятие и классификация уязвимостей. Причины возникновения уязвимостей в программном коде и принципы их эксплуатации. Введение в цикл разработки ПО. Описание типовых сценариев появления уязвимостей в программном коде. Практические примеры уязвимостей в программном коде. Уязвимости пере-

полнения буфера. Уязвимости форматной строки. Уязвимости переполнения целого. Безопасное использование криптографических алгоритмов. Принципы анализа кода. Статические и динамические анализаторы кода. Анализаторы времени выполнения. Фаззинг. Повышение качества разработки ПО при использовании специализированных программных средств. Принципы работы обфускаторов.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОПК-8, ПСК-1.1.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: наиболее распространенные причины возникновения уязвимостей в программном коде, теоретические основы формирования хакерских атак; теоретические и практические аспекты анализа уязвимостей ПО; особенности современной разработки и описание типовых сценариев появления уязвимостей в программном коде; базовые принципы работы статистических и динамических анализаторов кода; известные приемы защиты кодов программ, принципы обфускации кода;

уметь: применять на практике теоретические знания для повышения безопасности разработки и эксплуатации информационных систем различного назначения; использовать специализированные программные средства (анализаторы кода, обфускаторы);

владеть: специализированными программными средствами анализа уязвимости ПО.

Б1.Б.51.06 Стеганография и цифровые водяные знаки

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение основ стеганографического скрывания информации, вопросов выявления скрытых стеганографическим способом данных – стегоанализа, защиты информации от несанкционированного доступа, обеспечения конфиденциальности обмена информацией в информационно-вычислительных системах, вопросов защиты авторских прав с применением современных технологий создания цифровых водяных знаков; получение профессиональных компетенций в области современных технологий защиты информации.

Основные задачи дисциплины:

– обучение студентов основным теоретическим и практическим аспектам стеганографического скрывания информации, включая базовые принципы организации скрытых каналов передачи информации и принципы защиты авторских прав на цифровые объекты интеллектуальной собственности с использованием технологий создания цифровых водяных знаков;

– ознакомление студентов с современными мерами противодействия стеганографическому скрыванию, принципами стегоанализа;

– овладение практическими навыками применения на практике теоретических знаний для реализации стеганографического скрывания информации в файлы распространенных форматов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области криптографии, теории вероятностей и математической статистики, теории цифровой обработки сигналов, информатики.

Краткое содержание дисциплины(дидактические единицы). Предметная область стеганографии. Практические области применения. Требования к проектированию стеганографических систем. Методы цифровой стеганографии. Принципы сжатия изображений, видео, аудио-данных. Принципы скрывания данных в пространственной и частотной области файлов-контейнеров. Алгоритмы стеганографического скрывания информации в текст, изображения, видео, звук, исполняемые файлы. Статистические и структурные методы стеганографического скрывания. Нейронные сети в задачах стеганографии. Программы стеганографического скрывания. Перспективные направления развития стеганографических методов. Криптографические и стеганографические методы в задачах идентификации и аутентификации. Виды реализации и практические области применения цифровых водяных знаков. Робастность цифровых водяных знаков. Контроль за целостностью информации с использованием технологии создания цифровых водяных знаков. Встраивание заголовков и идентификационных номеров. Голографический подход к созданию цифровых водя-

ных знаков. Программные продукты для создания цифровых водяных знаков. Стеганографическая стойкость. Принципы стегоанализа. Разновидности атак на стегосистемы по аналогии с криптоанализом. Визуальный, статистический, универсальный стегоанализ. Программы стегоанализа.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОПК-10, ПК-4.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: основные теоретические и практические аспекты стеганографического скрывания информации; современные методы и средства защиты конфиденциальной информации, принципы организации скрытых каналов передачи информации, принципы защиты авторских прав на цифровые объекты интеллектуальной собственности с использованием технологий создания цифровых водяных знаков; уязвимости современных алгоритмов компьютерной стеганографии; меры противодействия стеганографическому скрыванию, принципы стегоанализа;

уметь: применять на практике теоретические знания для реализации стеганографического скрывания информации в файлы распространенных форматов; проводить анализ стеганографической стойкости и пропускной способности стеганографических каналов передачи информации для оптимального выбора контейнеров, алгоритмов стегоскрывания и алгоритмов создания цифровых водяных знаков;

владеть: специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрывания информации и создания цифровых водяных знаков.

Б1.Б.51.07 Параллельные алгоритмы обработки данных

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение наиболее общих принципов построения параллельных алгоритмов и связанных вопросов классификации их реализующих параллельных вычислительных систем, практических приемов их применения для решения вычислительных задач и при реализации параллельных приложений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП Блок Б1, базовая часть

Входные знания в объеме обязательных курсов, предусмотренных учебным планом для изучения в семестрах 1 – 9: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Методы вычислений», «Алгоритмы и структуры данных», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Языки программирования», «Методы программирования». В свою очередь, знание параллельных алгоритмов обработки данных необходимо студентам для изучения общих профессиональных и специальных дисциплин, предмет изучения которых связан с параллельным программированием: «Стеганография и цифровые водяные знаки», «Моделирование систем», «Основы теории управления».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Информационный граф, как средство представления параллельных алгоритмов; производительность и быстродействие систем обработки данных; теоретический анализ производительности; принципы классификации параллельных вычислительных систем по элементам архитектуры; общие принципы построения параллельных алгоритмов; векторизация и векторные архитектуры; систолические алгоритмы; выявление неявного параллелизма информационного графа; основные классы методов декомпозиции; численная устойчивость параллельных алгоритмов; дедлоки и ливлоки при параллельных вычислениях; средства защиты от дедлоков; дедлоки в коммуникационных средах; подсистема коммутации параллельных вычислительных систем; элементы архитектуры параллельных систем из компонентов высокой степени готовности; организация памяти систем из компонентов высокой степени готовности: механизмы обеспечения когерентности данных; коммутаторы вычислительных систем; стандарты на реализации коммуникационной среды; организация параллельного вычислительного процесса на локальной сети персональных компьютеров, логически структурированной как асинхронная вычислительная система с распределенной памятью посредством пакета MPICH; методы организации межпроцессорного обмена сообщениями типа «точка-точка» и простейшие функции коллективного обмена в стандарте MPI; приемы межпроцессорной передачи структурированных данных с преобразованием в стандарте MPI; стан-

дартные MPI функции коллективного обмена данными процессов; использование распределенных операций стандарта MPI.

Формы текущей аттестации: устный опрос, защиты практических работ, две самостоятельные письменные работы, итоговая контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7, ОПК-10.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные методы разработки параллельных алгоритмов, способы их графического представления, принципы их классификации и анализа с использованием таких характеристик, как вид параллелизма, сложность и ускорение; разновидности архитектурных решений и основы анализа производительности параллельных систем обработки данных, принципы их классификации, стандарты на системы программирования для реализации параллельных вычислений и аппаратуру компонентов вычислительных систем

уметь: применять перечисленные сведения для практической разработки алгоритмов и реализующих их архитектурных элементов

владеть: навыками работы с широко распространенным инструментарием MPICH – реализацией MPI (Message Passing Interface, стандартного интерфейса прикладных параллельных программных средств для вычислительных систем с распределенной памятью)

Б1.Б.51.08 Алгоритмы и структуры данных

Цели и задачи учебной дисциплины: познакомить студентов с различными способами представления данных в памяти ЭВМ, с различными классами задач и типами алгоритмов, встречающихся при решении задач на современных ЭВМ.

Изучение структур данных и алгоритмов их обработки, знакомство с фундаментальными принципами построения эффективных и надежных программ. Курс ориентирован на становление математика-программиста, должен способствовать повышению культуры мышления. Курс предназначен для овладения компьютерными методами обработки информации путем развития профессиональных навыков разработки, выбора и преобразования алгоритмов, что является важной составляющей эффективной реализации программного продукта.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Данный курс расширяет и углубляет знания студентов, полученные в ходе изучения дисциплины «Математический анализ».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Сортировки и поиск

- Динамические структуры данных
- Списки, стеки, очереди
- Рекурсия
- Нуль-терминированные строки. Процедурные типы
- Алгоритмы на деревьях
- Алгоритмы на графах

Формы текущей аттестации: собеседование (письменный опрос).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-8, ОПК-10.

Б1.Б.51.09 Интеллектуальные системы поддержки принятия решений

Цели и задачи учебной дисциплины Целями освоения дисциплины является освоение основных математических моделей и методов, применяемых в интеллектуальных системах поддержки принятия решений (СППР).

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, базовая часть

Для ее изучения требуются входные знания из курсов: Б1.Б.2 Математические методы в современных информационных технологиях, Б1.Б.3 Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий, Б1.В.ДВ.1 Теория эксперимента, Б1.В.ДВ.2 Прикладная статистика.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Основные понятия. СППР. Терминология. Цель принятия решения, альтернативы, критерии, ЛПР (лицо, принимающее решение). Основные этапы принятия решений. Формирование набора альтернатив и критериев. Проблемы принятия решений человеком. Стратегии принятия решений человеком. Психологические теории поведения человека при принятии решений. Общая постановка задачи принятия решений при многих критериях. Множество Парето. Системы поддержки принятия решений (СППР).

Методы экспертных оценок: Метод Дельфи и его модификации. Метод минимального расстояния. Метод ранжирования альтернатив. Метод шкалирования.

Согласование групповых решений. Принятие решений в малых группах. Принципы голосования. Метод идеальной точки. Согласование групповых решений методом ранжирования по Парето. Методы кластеризации

Методы принятия решений в условиях определенности. Исследование пространства решения. Принятие решений при объективных моделях. Оценка сложности операций при принятии решения. Процедуры оценки векторов. Процедуры поиска удовлетворительных решений. Аксиомы рационального поведения. Парадокс Алле. Многокритериальная теория полезности (МАУТ). Методы, не требующие ранжирования критериев. Методы, основанные на информации о допустимых значениях критериев. Методы иерархического упорядочивания вариантов на заданном множестве критериев. Методы, основанные на количественном выражении предпочтений ЛПР на множестве критериев (ЭЛЕКТРА).

Определение важности критериев. Теория важности критериев. Свёртка критериев. Однородность критериев. Методы определения качественной важности критериев. Определение количественной важности критериев. Методы определения коэффициентов важности критериев.

Методы принятия решений в условиях неопределенности. Виды неопределенности ЗПР. Классификация задач принятия решений в условиях неопределенности. Учет неопределенных пассивных условий. Учет неопределенных активных условий. Метод расчета платежной матрицы. Физическая неопределенность состояний внешней среды. Основные критерии. Принципы стохастического доминирования. Марковские модели принятия решений. Принцип среднего результата. Принцип кучности результатов. Принцип вероятностно-гарантированного результата. Принятие решений в условиях активного противодействия внешней среды. Критерии Лапласа, Сэвиджа, Гурвица, Ходжа-Лемана и др.

Принятие решений в условиях риска. Понятие риска. Критерии в измерении рисков. Методы управления рисками. Основные критерии выбора решений в условиях риска. Теория ожидаемой полезности. Аксиомы теории полезности. Построение функции полезности. Методы построения функции выбора в условиях стохастического риска.

Принятие решений в условиях конфликта. Понятие конфликта. Теория игр как инструментальной поддержки принятия решений. Понятие об игровых моделях. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры. Решение игр в чистых стратегиях. Решение игр в смешанных стратегиях. Геометрическая интерпретация игры. Игровые модели сотрудничества и конкуренции. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования. Схемы компромиссов.

Экспертные системы (ЭС): Назначение и особенности работы ЭС. Приобретение знаний. Взаимодействие инженеров по знаниям и экспертов. Использование ЭС при поддержке принятия решений.

Форма текущей аттестации: собеседование, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3, ОПК-7.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основы информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решение (ЛПР); классификацию задач и условий принятия решений; методы оценки субъективных предпочтений; основные математические модели принятия решений при многих критериях, при риске, при незнании, при противодействии.;

уметь: формулировать требования ЛПР к системе поддержки принятия решений; формализовать процесс обоснования и принятия решений; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решений.

владеть навыками выявления сопоставимых альтернатив; навыками поиска решений в условиях риска и неопределенности; инструментальными программными средствами для обработки экспертных оценок, представления данных и знаний.

Б1.В.01- Б1.В.09 – Дисциплины военного модуля

Б1.В.03 Биометрические методы идентификации личности

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение студентами совокупности автоматизированных методов и средств идентификации человека, основанных на его физиологической или поведенческой характеристике, представленных в виде статистических данных.

Основные задачи дисциплины:

- изучение методов биометрической идентификации (статистических и динамических) и их характеристики;
- исследование существующих биометрических систем безопасности;
- изучение структуры и компонентов биометрических систем;
- изучение биометрических методов компьютерной безопасности;
- исследование возможных перспектив биометрических систем безопасности;
- формирование практических навыков идентификации личности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: : Блок Б1, вариативная часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области математического анализа, теории множеств, теории вероятностей и математической статистики, навыки программирования.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Классификация современных биометрических средств идентификации. Сравнение методов биометрической идентификации. Современные биометрические средства защиты информации. Технические характеристики некоторых биометрических систем /Идентификация по рисунку папиллярных линий. Идентификация по радужной оболочке глаз. Идентификация по капиллярам сетчатки глаз. Идентификация по геометрии и тепловому изображению лица. Идентификация по геометрии кисти руки Идентификация по почерку и динамике подписи. Идентификация по голосу и особенностям речи. Идентификация по ритму работы на клавиатуре. Технологии на основе: термограммы лица в инфракрасном диапазоне излучения; характеристик ДНК; клавиатурного почерка; анализ структуры кожи и эпителия на пальцах на основе цифровой ультразвуковой информации (спектроскопия кожи); анализ отпечатков ладоней; анализ формы ушной раковины; анализ характеристик походки человека; анализ индивидуальных запахов человека; распознавание по уровню солености кожи; распознавание по расположению вен. Разработка программного продукта идентификации личности.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых компетенций: ОПК-3, ОПК-8.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: основные биометрические характеристики человека, базовые методы биометрической идентификации, базовая структура биометрической системы;

уметь: проводить исследование существующих биометрических систем, проводить сравнительный анализ биометрических характеристик человека;

владеть: практическими навыками применения алгоритмов биометрической

идентификации пользователя; навыками разработки системы идентификации современных инструментальных средах.

Б1.В.ДВ.1.1 История мировых религий

Цели и задачи учебной дисциплины: дать общее теоретическое представление о характере и специфике концепций теории религии, показать процесс зарождения религиозных верований в обществе, факторы и условия, способствовавшие этому, различные типы и формы религий, их взаимосвязь и возможности и границы влияния на развитие общества в прошлом и на современном этапе, сформировать представления о религиозной политике в России на различных исторических этапах, выявить наиболее существенные и значимые события в государственно-церковных взаимоотношениях в Российской империи, СССР и РФ в XX веке, определить значение религиозных организаций в современной России, сформировать толерантное отношение к различным религиозным культурам.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Дисциплина «История мировых религий» тесно связана с такими дисциплинами, как «История России», «История древнего мира», «История средних веков», «Философия», изучение которых предполагает готовность студента к самостоятельному поиску, отбору исторических первоисточников, их критическому анализу, описанию и систематизации, установлению взаимосвязи в развитии религиозных доктрин с внутренней и внешней политикой тех или иных государств.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Понятие «религия». Теоретические представления и объяснения религии. Религия как общественный феномен. Классификация религий. Первобытные религиозные верования. Родоплеменные религии древности и зарождение национальных религий. Национальные религии Индии. Национальные религии Китая и Японии.. Иудаизм. Буддизм. Христианство. Ислам. Краткая характеристика новых религиозных течений и тоталитарных сект. Языческие верования Древней Руси. История Русской Православной Церкви. Традиционные и новые религии России и государственная религиозная политика: история и современность.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-3.

Б1.В.ДВ.1.2 История формирования политико-экономических систем современного мира

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса является приобретение студентами основных знаний о структуре современных экономических процессов, с точки зрения их регулирования на международном уровне; приобретение навыков анализа конкретных ситуаций с учетом вмешательства международных акторов.

Задачи курса: получение представления об основных теориях, анализирующих современное международное регулирование экономических процессов, а также об основных политико-экономических тенденциях современного мира; идентификация основных акторов современного политико-экономического регулирования; приобретение навыков самостоятельного анализа политико-экономических ситуаций в контексте глобальных процессов и вмешательства международных факторов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: : Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: История становления мировой политической и экономической системы и формирование мировой экономической политики. Становление современной мировой политической и экономической системы после второй мировой войны. Крушение социалистической политической и экономической системы. Гло-

бализация. Нелегальные негосударственные мировые экономические факторы. Экономическая политика в соотношении с властью, глобализацией и демократией.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-3.

Б1.В.ДВ.1.3 Тренинг конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины «Тренинг конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ»: формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих готовность к совместной деятельности и межличностного взаимодействия субъектов образовательной среды вуза. Научить учащихся с ОВЗ правильно ориентироваться в сложном взаимодействии людей и находить верные решения в спорных вопросах.

Задачами дисциплины являются:

- отработать навыки диагностики и прогнозирования конфликта, управления конфликтной ситуацией, а также навыков ведения переговоров и управления переговорным процессом в образовательной среде вуза;

- формировать представления о различных подходах к разрешению конфликтов в образовательной среде вуза;

- осознание механизмов и закономерностей переговорного процесса;

- ставить задачи самоизменения в общении и решать их, используя полученный опыт;

- проектировать атмосферу для конструктивного взаимодействия.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Средства и приемы коммуникации. Психологические основы общения. Деловое общение. Позиция в общении и принятие конструктивных решений. Система взаимоотношений между учащимися вуза и преподавателем высшей школы. Индивидуальные особенности профессионально-личностного развития будущих специалистов с ОВЗ. Роль психологической саморегуляции в поддержании конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ. Техники развития конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ в основных психолого-педагогических направлениях психотерапии. Релаксация и медитация как методы психологической саморегуляции и разгрузки будущих специалистов с ОВЗ. Методика аутотренинга в развитии конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ.

Формы текущей аттестации: опрос, доклад.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ОК-5, ОК-6.

Б1.В.ДВ.2.1 Общение в современном мире

Цели и задачи учебной дисциплины: общетеоретическая подготовка студента в области коммуникативистики, освоение студентами базовых умений и навыков в области эффективного общения.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

формирование у студентов знаний о законах и принципах эффективного общения с разными типами аудиторий и собеседников;

укрепление у студентов устойчивого интереса к знаниям в коммуникативной области и применению соответствующих знаний в профессиональной деятельности и повседневном общении;

формирование у студентов практических навыков эффективной коммуникации;

выработка умений и навыков решения различных коммуникативных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: деловая коммуникация; законы общения; коммуникативные законы; принципы бесконфликтного общения; функции общения; эффективное общение; публичное выступление; ораторское искусство; речевое воздействие; убеждающее выступление; развлекательное выступление; информационное выступление; агитационное выступление; протольно-этикетное выступление; речевая форма выступления; тезис; аргументы; аргументация; типы аудитории; завершение выступления; поддержание внимания; культура речи; коммуникативная грамотность; коммуникативное поведение; речевой этикет, речевая культура.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-7.

Б1.В.ДВ.2.2 Основы речевого взаимодействия

Цели и задачи учебной дисциплины: *Цель* изучения учебной дисциплины – ознакомление студентов с начальными положениями теории и практики коммуникации, культуры устного и письменного общения, формирование основных лингвистических и речеведческих знаний о нормах литературного языка, правилах построения текста, особенностях функциональных стилей, этикетных речевых нормах.

Основными *задачами* учебной дисциплины являются:

сформировать у будущих специалистов представление об основных нормах русского языка, нормах русского речевого этикета и культуры русской речи;

сформировать средний тип речевой культуры личности;

развить коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению в разных ситуациях общения, соблюдать законы эффективного общения;

сформировать научный стиль речи студента;

развить интерес к более глубокому изучению родного языка, внимание к культуре русской речи;

сформировать у студентов способность правильно оформлять результаты мыслительной деятельности в письменной и устной речи.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: культура общения; культура речи; русский язык; национальный язык; общенародный язык; литературный язык; диалект; просторечие; жаргон; арго; сленг; книжная речь; письменная речь; стилистика; функциональный стиль языка; научный стиль; публицистический стиль; официально-деловой стиль; разговорный стиль; художественный стиль; понятие нормы; языковой паспорт говорящего; языковая политика; орфоэпия; ударение; произношение; орфография; пунктуация; грамматическая норма; лексическая норма; этикет; этикет поведения; речевой этикет; выразительность речи; правильность речи; точность речи; богатство речи; невербальное общение; вербальное общение; понятие общения; виды общения; функции общения; механизмы восприятия в общении; коммуникативная грамотность; коммуникативная культура; речевое воздействие; способы речевого воздействия; эффективное общение; имидж; коммуникативная роль; социальная роль; коммуникативная позиция; законы общения; принципы бесконфликтного общения; национальные особенности; общения; деловое общение; риторика; публичное выступление; развлекательное выступление; информационное выступление; протольно-этикетное выступление; убеждающая речь; аргументация; тезис; эффективная аргументация.

Формы текущей аттестации: тестирование

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-7.

Б1.В.ДВ.2.3 Тренинг общения (для студентов с ОВЗ)

Цели и задачи учебной дисциплины: : теоретическая и практическая подготовка студентов с ОВЗ в области коммуникативной компетентности.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

изучение техник и приемов эффективного общения,

формирование навыков активного слушания, установления доверительного контакта,

преодоления коммуникативных барьеров, использования различных каналов для передачи информации в процессе общения,

развитие творческих способностей студентов в процессе тренинга общения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Тренинг как интерактивная форма обучения. Психология конструирования тренингов общения. Психодиагностика и психологический практикум в тренинге. Перцептивный компонент общения. Самоподача. Ошибки восприятия в процессе общения. Коммуникативная сторона общения. Невербальный компонент общения. Интерактивная сторона процесса общения. Организация обратной связи в процессе общения. Групповое общение

Формы текущей аттестации: опрос

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-6, ОК-7.

Б1.В.ДВ.3.1. Психология и педагогика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью освоения дисциплины «Психология» является общетеоретическая подготовка студентов в области психологии, а также формирование у студентов целостного представления об основах педагогической науки.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи: ознакомление с основными положениями современной психологической науки; овладение понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития; приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стимулирование обучаемых к использованию полученных знаний в будущей профессиональной деятельности; ознакомление с основными положениями современной педагогической науки; усвоение теоретических основ организации и осуществления современного образовательного процесса, диагностики его хода и результатов; усвоение методов семейного воспитания и воспитательной работы в трудовом коллективе.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Предмет, задачи и методы психологии. Отрасли современной психологии. Психология личности. Познавательные процессы. Эмоционально-волевые процессы. Психологическая характеристика деятельности человека. Психология малой группы и межгрупповых отношений и общения. Предмет, задачи, функции педагогики. Образование как общечеловеческая ценность. Педагогический процесс. Воспитание в целостном педагогическом процессе.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-5, ОК-7.

Б1.В.ДВ.3.2. Психология общения

Цели и задачи учебной дисциплины: Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование у студентов умений применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения. Задачами курса являются: формирование целостного представления о взаимосвязи общения и деятельности; целях, функциях, видах и уровнях общения; ролях и ролевых ожиданиях в общении; видах социальных взаимодействий; механизмах взаимопонимания в общении; техниках и приемах общения, правилах слушания, ведения беседы, убеждения; этических принципах общения; источниках, причинах, видах и способах разрешения конфликтов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Понятия и сущность общения, средства общения, речь и язык в общении, стратегия, и тактика общения, общение как коммуникация, техники и приемы общения, деловое общение, суггестивность (внушаемость) слова, конфликты в общении.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-5.

Б1.В.ДВ.4.1. Информационные технологии управления

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является изучение студентами основ организации современных информационных технологий и их применение в экономической и управленческой деятельности организаций, а также формирование практических навыков применения информационных технологий для решения задач управления и принятия решений в экономических системах.

Задачи учебной дисциплины:

- определение роли информационных процессов в управлении организацией;
- уяснение методических основ создания информационных систем и технологий;
- рассмотрение информационно-технологических процедур проектирования важнейших видов технологического обеспечения;
- учет особенностей реализации интегрированных информационных технологий в экономической сфере и применения их в системах управления организацией.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Для успешного освоения необходимо предварительное изучение следующих дисциплин: информатика; введение в прикладную информатику; основы управленческой деятельности.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

информация; компьютерные, офисные технологии; интернет; современные интернет-технологии; структура и классификация информационных технологий управления; информационные технологии документационных систем управления; системы подготовки текстовых документов; электронное правительство; факторы успеха и риска.

Форма текущей аттестации: устный и письменный опрос.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: современные достижения компьютерных технологий, интегрированные информационные технологии управления; инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности; -компьютерные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений, перспективы развития информационных систем управления

уметь: применять компьютерные технологии для подготовки текстовых документов; обрабатывать экономическую информацию на основе табличных процессоров, управлять циклом реализации и ресурсами проекта;

владеть навыками: использования поисковых систем глобальных вычислительных сетей для анализа информационных ресурсов в области экономики и управления.

Б1.В.ДВ.4.2. Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель - помочь студентам овладеть основополагающими представлениями о роли государства и права в жизни общества, о системе российского права и ведущей роли закона в правовом регулировании.

Задачи:

ознакомить студентов с правовой информацией, способствующей формированию современного правового мышления;

научить ориентироваться в действующем законодательстве, в особенности, в правовых аспектах их туда по избранной специальности, правильно применять правовые нормы в конкретных жизненных ситуациях.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Правовая система. Источники права. Система права. Гражданское право. Юридическая ответственность.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-5, ПК-1.

Б1.В.ДВ.5.1 Web-технологии

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление студентов с протоколами, сервисами и базовыми принципами, заложенными в основу современных Web-технологий; изучение ими базовых элементов и конструкций языков разметки страниц и языков разработки сценариев; обзор типов приложений в Web, используемых для доступа к ресурсам через сеть Internet.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Предмет курса "Web-технологии". Краткая история формирования глобальной сети WWW. Базовые протоколы и сервисы Web. Клиент-серверные технологии Web. Программы, выполняемые на стороне клиента. Программы, выполняемые на стороне сервера. Интерфейсы взаимодействия Web-клиентов с СУБД. Введение в язык разметки XML. Интеграция в сети Web на основе XML. Web-сервисы. Web-порталы. Понятие о семантическом Web.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-8.

Б1.В.ДВ.5.2 Системы подготовки электронных документов

Цели и задачи учебной дисциплины: приобретение студентами необходимых практических навыков работы с основными приложениями MS Office, а также использования графического редактора.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: начальные сведения о работе с текстовым редактором Word; работа с большими документами в текстовом редакторе Word; графика в текстовом редакторе Word; начальные сведения о работе с табличным процессором Excel; вычисления в табличном процессоре Excel; создание презентаций на базе шаблона; подготовка графических файлов для электронных документов; подготовка графических файлов для электронных документов в графическом редакторе Gimp.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-7, ОПК-8.

Б1.В.ДВ.6.1 Разработка приложений на C++

Цели и задачи учебной дисциплины: приобретение базовых знаний и навыков по алгоритмизации, разработке, отладке и тестированию программ на языке C++, проектированию и разработке приложений с применением объектно-ориентированного подхода.

Основные задачи дисциплины:

- изучение технологии программирования на языке C++;
- раскрытие принципов объектно-ориентированного подхода при проектировании и разработке приложений;
- овладение средствами объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка C++, средствами стандартной библиотеки STL.

изучение методов отладки и тестирования программ на C++.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Общая характеристика языка C++. Базовые типы данных. Представление и обработка строковых данных. Функции ввода-вывода. Форматный обмен с файлами. Классы памяти. Указатели и операции над ними. Динамическое распределение памяти. Основы объектно-ориентированного программирования на языке C++. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы и объекты. Поля и методы класса. Конструкторы и деструкторы. Дружественные функции. Перегрузка операций. Поточный ввод-вывод. Простое наследование. Виртуальные методы. Множественное наследование. Шаблоны классов.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-8.

Б1.В.ДВ.6.2 Язык HTML

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление студентов с технологиями разработки и создания WWW-сайтов, изучение языка гипертекстовой разметки (HTML) и применение интернет технологий в учебной и профессиональной деятельности

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Изучение данного курса должно базироваться на знаниях студентами материала дисциплин «Информатика», «Методы программирования», «Языки программирования», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: 1 Основные понятия

2 Язык гипертекстовой разметки

3 Фреймы

4 Навигационные карты

Формы текущей аттестации: опрос при сдаче текущих лабораторных работ.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-8.

Б1.В.ДВ.7.1 Языки программирования

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель дисциплины – подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования, формирование научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: программирования. Общая характеристика. Классификация языков программирования. Основные концепции языков программирования. Семантика языков программирования. Компилируемые и интерпретируемые языки. Объектно-ориентированное программирование: C++, Java, Python. Функциональное и логическое программирование: List, Haskell, Prolog. Языки сценариев: JavaScript, Python, PHP. Тенденции развития языков программирования.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-8.

Б1.В.ДВ.7.2 Квантовая теория информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса является формирование представлений о квантовой теории информации, изучающей общие закономерности передачи, хранения и преобразования информации в системах, подчиняющихся законам квантовой механики.

Основными задачами курса являются:

- рассмотрение квантовой системы как носителя информации;
- анализ классической пропускной способности квантового канала;
- передача квантовой информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области математического анализа, квантовой теории, матричной алгебры, теории вероятностей и математической статистики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Классическая информация и энтропия Шеннона. Квантовая энтропия и информация. Передача квантовой информации.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-7.

Б1.В.ДВ.08.01 Язык программирования Java

Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение основных конструкций и структур языка программирования Java, а также принципов разработки приложений для персональных компьютеров на данной платформе; приобретение навыков построения пользовательского интерфейса приложений; приобретение навыков работы в наиболее популярных языковых средах разработки для языка программирования Java (NetBeans IDE, IntelliJ IDEA, Eclipse IDE).

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Для изучения этой дисциплины необходимы следующие курсы: Введение в программирование, Алгоритмы и структуры данных, Языки и системы программирования, Объектно-ориентированное программирование, Управление данными, Проектирование баз данных.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

- Синтаксис языка Java.

- ООП в языке Java.
- Коллекции в языке Java.
- Потоки и многопоточность в языке Java.
- Доступ к базам данных.
- Программирование пользовательского интерфейса на языке Java.
- Обобщенное программирование на языке Java.

Форма текущей аттестации: тестирование и практические задания.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-8, ОПК-10.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: основные конструкции и структуры языка Java и принципы разработки приложений на данной платформе.

Уметь: разрабатывать приложения для персональных компьютеров, используя одну из языковых сред разработки.

Владеть: навыками проектирования архитектуры и реализации приложений на языке Java, а также навыками построения пользовательского интерфейса приложений.

Б1.В.ДВ.08.02 Мобильные телекоммуникационные системы

Цели и задачи учебной дисциплины: дисциплина ориентирована на формирование у студентов основополагающих представлений о мобильных системах передачи информации; задачи дисциплины - сформировать представление о современном состоянии мобильных телекоммуникационных систем, дать характеристику аналоговым и цифровым стандартам систем мобильной связи, рассмотреть методы разделения сигналов и каналов, а также модели помех в каналах мобильных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Для успешного освоения необходимо предварительное изучение следующих дисциплин: основы теории информации, математический анализ, теория вероятностей.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: современное состояние техники связи; тенденции развития современных систем связи; разновидности мобильных систем связи и их особенности; сотовые системы мобильной связи; методы множественного доступа к частотно-временному ресурсу, повышение емкости систем; модели распространения сигналов в системах мобильной связи.

Форма текущей аттестации: письм. опрос.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-8, ОПК-10.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

современное состояние развития техники связи; основные принципы построения систем связи (сотовой, транкинговой, персонального радиовызова, спутниковой); основные характеристики мобильных систем и перспективы их развития;

уметь: проводить оценку эффективности работы системы, рассчитывать отдельные показатели работы системы передачи информации, моделировать работу системы передачи информации на уровне основных элементов и обработку используемых сигналов;

владеть: навыками оценки основных характеристик мобильной системы связи.

ФТД.1 Особенности подготовки и проведения эффективной презентации на английском языке

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение особенностей подготовки современных эффективных презентаций в соответствии с методикой и рекомендациями, основанными на опыте их применения в отечественных и зарубежных образовательных учреждениях.

Задачи дисциплины:

- рассмотрение основных этапов подготовки презентации;
- изучение способов и методов проведения информации в доступном виде при представле-

нии и публичных выступлениях;

- обучение студентов к практическим шагам, необходимым для создания собственных эффективных презентаций;

- формирование навыков и умений проводить презентации на английском языке.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Для изучения этой дисциплины необходимы следующие курсы: иностранный язык

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Презентация как средство донесения информации (виды презентаций; элементы презентации; критерии эффективности презентации; визуальное оформление высказываний). Планирование и подготовка к презентации (определение целей презентации; анализ аудитории; планирование содержания и подбор материала; структурирование презентации). Материалы и оборудование (средства презентации и их использование при оформлении презентаций; различные виды оборудования: сложности и преимущества использования). Выступающий и аудитория (психологические аспекты презентации; язык, невербальная коммуникация и жесты во время презентации; стресс и его влияние на выступающего; методики снижения негативного влияния стресса; вопросы и как на них отвечать).

Форма текущей аттестации: контрольная работа (реферат).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-7.

ФТД.2 Общие правила подготовки и оформления документов

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель - ознакомить слушателей с теоретическими основами документоведения, дать практические навыки в составлении и оформлении документации как базового процесса в реализации всех управленческих функций, определить основные принципы, по которым должен быть организован документооборот.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить основы документоведения;
- рассмотреть основные способы создания документов, проблемы унификации и стандартизации документов и систем документации;
- ознакомиться с современными требованиями составления документов, в том числе организационно-распорядительных;
- сформировать навыки по компьютерной подготовке документов;
- изучить особенности защищенного делопроизводства и технологию защищенного документооборота и др.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Функции документов. Средства и способы создания документов Унификация и стандартизация. Составление и оформление организационно-распорядительных документов. Компьютерная подготовка документов. Создание электронных документов. Форматы электронных документов. Электронная цифровая подпись. Метаданные документов. Организация работы с документами.

Форма текущей аттестации: контрольная работа (реферат).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-7.

Приложение 5

Аннотации программ учебной и производственной практик

Б2.Б.01. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

- получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- ознакомление студентов со спецификой получаемой специальности, с объектами будущей работы;
- подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению обще-профессиональных и специальных дисциплин для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по направлению специализированной подготовки в области защиты информации.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

- ознакомление с функционированием локальных сетей в условиях университета, функционированием автоматизированной информационной системы (АИС) ВГУ, системой управления электронным документооборотом вуза;
- ознакомление с технологиями информационной защиты, применяемых в автоматизированной информационной системе (АИС) ВГУ и на рабочих местах пользователей;
- ознакомление с современными информационными технологиями, применяемыми в научных исследованиях, специального программного обеспечения и оборудования для задач анализа защищенности объектов информатизации.
- получение практического опыта работы с подсистемой информационного обеспечения и электронного документооборота автоматизированной информационной системы (АИС) ВГУ.

3. Время проведения практики: 2 курс, 4 семестр.

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) практики:

Ознакомление с работой (АИС) ВГУ, применяемыми в ней технологиями защиты информации и изучение рекомендуемой литературы; выполнение необходимых работ по заданной тематике и реализация практической части; оформление отчёта.

6. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-5, ОК-8.

В результате прохождения учебной практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студент должен

Знать: методы исследования и оценивания объектов информатизации с точки зрения обеспечения информационной защиты; информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.

Уметь: работать в коллективе; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности; принимать участие в формировании, организации и поддержке выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации.

Владеть: навыками публичного представления собственных и известных научных результатов.

Б2.Б.02. Учебно-лабораторный практикум

1. Цели учебной практики, учебно-лабораторного практикума

Целями учебно-лабораторного практикума являются:

- закрепление знаний студентов о современных численных методах алгебры, математического анализа и обыкновенных дифференциальных уравнений, а также способах их исследования в вычислительном эксперименте применительно к анализу и синтезу моделируемых систем.

2. Задачи учебной практики, учебно-лабораторного практикума.

Задачами учебно-лабораторного практикума являются:

- закрепление знаний студентов в области численных методов алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений, научить применять полученные знания при решении прикладных задач;

- расширение знаний студентов о методике алгоритмизации, тестирования и исследования в вычислительном эксперименте методов алгебры, математического анализа и обыкновенных дифференциальных уравнений; способствовать получению фундаментальных знаний в ходе самостоятельной исследовательской работы; способствовать дальнейшему развитию системного и логического мышления.

3. Время проведения: 3 курс, 5, 6 семестр.

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики, учебно-лабораторного практикума составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Разделы (этапы) учебно-лабораторного практикума. Численные методы линейной алгебры. Численные методы решения нелинейных уравнений и систем. Численные методы приближения функций. Численное дифференцирование и интегрирование. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

6. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-8, ОПК-2, ОПК-8.

В результате прохождения учебно-лабораторного практикума студент должен

Знать: основы численного решения задач алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений.

Уметь: корректно применять аппарат математического анализа, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теоретико-числовых методов, а также использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач в области численных методов алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений.

Владеть: технологиями применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений, навыками практической оценки точности результатов, полученных в ходе решения тех или иных вычислительных задач, на основе теории приближений, а также основными приемами использования вычислительных методов при решении различных задач профессиональной деятельности.

Б2.Б.03. Учебный сбор

Б2.Б.04 Производственная практика, научно-исследовательская работа

1. Цели производственной практики, научно-исследовательской работы

Целями производственной практики, научно-исследовательской работы являются:

- подготовка студента к решению задач, относящихся к различным проблемам комплексного обеспечения информационной безопасности, а также к решению отдельных фундаментальных проблем, связанных с компьютерной безопасностью;
- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- приобретение и совершенствование студентами профессиональных навыков и умений, закрепляющих полученные теоретические знания;
- развитие у студентов интереса к научно-исследовательской работе, привитие им навыков проведения исследований;
- проведение исследований, непосредственно связанных с выпускной квалификационной работой (ВКР).

2. Задачи производственной практики, научно-исследовательской работы

Основной задачей научно-исследовательской работы является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Время проведения: 5 курс (А семестр).

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики, научно-исследовательской работы составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Разделы (этапы) практики.

Подготовительный этап: инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ.

Выбор направления исследований: выбор темы исследования; определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы.

Выполнение теоретических и экспериментальных исследований: проведение обзора и выбор современных информационных технологий, разработка специального математического, алгоритмического и программного обеспечения, выбор оборудования для решения поставленной задачи по анализу защищенности объекта информатизации; проведение самостоятельного решения научной задачи, исследований и экспериментов.

Обобщение и оценка результатов исследований, составление отчетной документации: описание проделанной работы с самооценкой результатов выполнения НИР; формулирование выводов и предложений по организации НИР.

6. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-8, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2.

В результате выполнения научно-исследовательской работы студент должен

Знать: методы анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности.

Уметь: проводить самостоятельную научную работу, исследования и эксперименты; осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и мето-

дических материалов; оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов.

Владеть: навыками публичного представления собственных и известных научных результатов.

Б2.Б.05. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1. Цели производственной практики.

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются

- получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление теоретической подготовки, получение опыта производственной работы, приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности по использованию программного обеспечения, технологий и средств обеспечения безопасности информационных систем, а также приобщение студентов к среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных и профессиональных компетенций.

2. Задачи производственной практики

Задачи производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- знакомство с деятельностью профильной организации, специальным программным обеспечением и оборудованием;
- получение студентом опыта исследования и освоения современных информационных технологий в области информационной защиты;
- получение опыта использования математических методов и компьютерных технологий в области научно-исследовательской деятельности в условиях производства;
- приобретение опыта самостоятельного проведения экспериментальных исследований;
- выработка у студентов навыков работы с технологической и эксплуатационной документацией.
- приобретение опыта взаимодействий с представителями организации, презентации результатов технических предложений, подготовки и оформления документации.

3. Время проведения: 6 курс (В семестр).

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Разделы (этапы) практики:

Подготовительный этап: инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ, ознакомление студентов с организационной структурой профильной организации, применяемой аппаратурой и программным обеспечением.

Научно-исследовательский этап: знакомство с деятельностью профильной организации, специальным программным обеспечением и оборудованием определение проблемы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, проведение обзора и выбор современных информационных технологий.

Производственный этап: сбор экспериментального и экспертного материала и его теоретическое обобщение; проведение самостоятельного решения учебной задачи, исследований и экспериментов; разработка технических предложений.

Оформление отчёта по итогам практики: описание проделанной работы с учетом действующих нормативных и методических документов; формулирование выводов и предложений по организации практики.

6. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-6, ОК-8, ОПК-4, ПК-1.

В результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студент должен

знать: современные информационные технологии в области информационной защиты, применяемые на профильных предприятиях (организациях).

уметь: самостоятельно проводить экспериментальные исследования, осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности.

владеть: навыками работы с технологической и эксплуатационной документацией, опытом взаимодействия с представителями организации, презентации результатов технических предложений, подготовки и оформления документации.

Б2.Б.06. Производственная преддипломная практика

1. Цели производственной практики

Целями производственной преддипломной практики являются:

- написание выпускной квалификационной работы;
- проведение систематизации, расширения, закрепление и углубления теоретических профессиональных знаний, полученных в результате изучения дисциплин направления и специальных дисциплин профильной программы подготовки;
- формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования;

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной преддипломной практики являются:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- изучение информационных источников информации по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- проведение систематизации и обобщение информации по теме исследований, анализ и сравнение результатов исследований объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- проведение анализа и обоснования научной и практической значимости проводимых исследований;
- применение методов моделирования, анализа и обработки данных для исследования вопросов компьютерной безопасности и проведения научного исследования;
- применять информационных технологий, программных продуктов, относящиеся к профессиональной сфере;
- оформление научно-технической документации.

3. Время проведения: 6 курс (V семестр).

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной преддипломной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) практики.

Подготовительный этап: инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ.

Научно-исследовательский этап: выбор темы исследования; определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы.

Этап выполнения исследовательских работ по индивидуальному плану: определение проблемы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, проведение обзора и выбор современных информационных технологий, специального программного обеспечения и оборудования для решения поставленной задачи по анализу защищенности объекта информатизации; проведение самостоятельного решения учебной научной задачи, исследований и экспериментов.

Этап оформления отчёта по итогам практики: описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов и предложений по организации практики.

6. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-8, ОПК-2, ОПК-4.

В результате прохождения производственной преддипломной практики студент должен

знать: методы анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности.

уметь: проводить самостоятельную научную работу, исследования и эксперименты; осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов; оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов.

владеть: навыками публичного представления собственных и известных научных результатов.

Б2.Б.07. Войсковая стажировка