

Аннотации рабочих программ

Б1.Б.01 Философия

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения 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: Дисциплина «Философия» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7 семестре. Данный курс непосредственно связан с дисциплиной «История», изучаемой в рамках программы подготовки специалиста.

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, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общекультурные: ОК-1.

Б1.Б.02 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: Дисциплина «Экономика» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7 семестре.

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, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общекультурные: ОК-2.

Б1.Б.03 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: Дисциплина «История» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3 семестре.

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:

Общекультурные: ОК-3.

Б1.Б.04 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: Дисциплина «Правоведение» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6 семестре. При изучении данной дисциплины студенты опираются на знания, полученные в результате освоения школьного курса «Обществознание».

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: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общекультурные: ОК-4.

Общепрофессиональные: ОПК-5.

Б1.Б.05 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: Дисциплина «Введение в специальность» входит в базовую часть учебного плана и изучается во 2 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Правовые основы высшего образования: Конституция РФ, Законы РФ «Об образовании», «О высшем и послевузовском образовании». Права и обязанности обучающихся. Организация высшего образования в РФ. Федеральные государственные образовательные стандарты. Направления подготовки и специальности. Подготовка научных кадров высшей квалификации: аспирантура и докторантура. Содержание федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность». Определение, признаки и классификация информации. Понятие об информации как предмете защиты; основные свойства информации, информация как товар, неисчерпаемость ресурса и др. Задачи обеспечения безопасности России в информационной сфере. Человек и информация; сообщения, сигналы; обобщенная структурная схема систем

электросвязи. Компьютерная информация; системное, прикладное и специальное программное обеспечение; понятие «открытой» системы; модель взаимодействия элементов «открытых» систем, информационно-вычислительная система. Национальные интересы Российской Федерации в информационной сфере и их обеспечение. Основные функции системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации. Организационная структура системы информационной безопасности Российской Федерации. Актуальность проблемы; угрозы безопасности информации, обрабатываемой в компьютерных системах; основные понятия; направления, методы и средства защиты информации; человеческий фактор влияния на безопасность информационных систем. Технические каналы утечки: электромагнитные, электрические, параметрические. Каналы перехвата при передаче информации системами связи: электромагнитные, электрические, индукционные. Каналы утечки акустической и видовой информации. Компьютерные методы съема информации. Технические, правовые и организационные методы и средства защиты информации. Уязвимые места информационно-вычислительных и управляющих систем на предприятии: кабельная система, система электроснабжения, система архивирования и дублирования информации. Защита от стихийных бедствий. Стандарты шифрования, хэширования, цифровой подписи

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общекультурные: ОК-5

Б1.Б.06 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: Дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1, 2, 3 и 4 семестрах.

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: экзамен, зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общекультурные: ОК-7.

Б1.Б.07 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: Дисциплина «Русский язык и культура речи» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1 семестре. 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. Коммуникативный 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:

Общекультурные: ОК-7

Б1.Б.08 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: Дисциплина «Физическая культура и спорт» изучается в 1, 2, 3 и 4 семестрах.

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:

Общекультурные: ОК-9.

Б1.Б.09 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: Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 8 семестре.

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, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Механика и оптика» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 4 семестре.

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

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Электродинамика» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5 семестре.

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: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Термодинамика» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7 семестре.

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 абсолютного 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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Квантовая теория» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6 семестре.

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:

Общепрофессиональные: ОПК-1

Б1.Б.14 Электроника и схемотехника

Цели и задачи учебной дисциплины: 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: Дисциплина «Электроника и схемотехника» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5 семестре.

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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-1

Профессиональные: 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: Дисциплина «Математический анализ» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1 и 2 семестрах. Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Алгебра», «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, курсовая работа.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, экзамены, зачеты.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Геометрия» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1 семестре. 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:

Общепрофессиональные: ОПК-2

Б1.Б.17 Теория вероятностей и математическая статистика

Цели и задачи учебной дисциплины: Овладение математическим аппаратом, используемым для описания массовых случайных явлений, и методами обработки статистических данных, необходимыми для построения вероятностных моделей; приобретение навыков решения задач математической статистики как аналитически, так и с помощью вычислительной техники.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 4 и 5 семестрах. Изучение данного курса должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Информатика», «Дискретная математика», «Алгебра», «Математический анализ», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Распределения Стьюдента, Фишера, -Пирсона, их числовые характеристики и асимптотические свойства. Выборка. Функция распределения выборки. Выборочные моменты. Гистограмма. Распределения выборочных моментов нормальной генеральной совокупности и их функций. Свойства точечных оценок. Критерии состоятельности, эффективности оценок. Функция правдоподобия. Граница Рао-Крамера. Примеры. Достаточные статистики. Методы нахождения точечных оценок. Примеры. Свойства оценок максимального правдоподобия. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения. Проверка простых параметрических гипотез. Проверка гипотез о параметрах нормального распределения. Проверка сложных параметрических гипотез. Проверка гипотез о равенстве параметров нормальных генеральных совокупностей. Проверка гипотез о законе распределения. Критерий согласия χ^2 -Пирсона. Критерий согласия Колмогорова. Примеры. Критерий однородности χ^2 . Критерий однородности

Колмогорова-Смирнова. Метод наименьших квадратов. Применение метода наименьших квадратов для определения функциональной зависимости по экспериментальным данным. Примеры. Оценка коэффициента корреляции. Проверка гипотезы об отсутствии корреляционной связи. Функция регрессии. Статистический прогноз.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамены

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Алгебра» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1 семестре.

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:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Линейная алгебра» входит в базовую часть учебного плана и изучается во 2 семестре. Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Алгебра», «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 определители; 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:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3 семестре.

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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Дискретная математика» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1 и 2 семестрах. 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:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Дифференциальные уравнения» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3 семестре. 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:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Методы вычислений» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5 и 6 семестрах. Изучение данного курса должно базироваться на знаниях студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «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, контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Методы оптимизации» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6 семестре. Изучение данного курса должно базироваться на знаниях студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «Информатика», 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: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Теория информации» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5 семестре.

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, контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Технология обработки информации» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 9 семестре.

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 K-средних. Метод иерархической группировки. Биологический и искусственный нейрон. Модели нейронных сетей. Многослойный перцептрон и алгоритм его обучения.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1 семестре. 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:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Методология экспериментальных исследований и испытаний» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 10 (А) семестре.

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: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-4

Профессиональные: 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: Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 4 семестре. 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: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-7

Профессиональные: 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 управления памятью, распределения ресурсов, знаниями о сервисных службах операционных систем;

– приобретение навыков организации сохранности и защиты программных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Операционные системы» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие ОС. Процессы. Поток. 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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-7

Профессиональные: 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: Дисциплина «Сети и системы передачи информации» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6 семестре.

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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-7

Профессиональные: 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: Дисциплина «Компьютерные сети» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7 семестре.

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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-7

Профессиональные: ПК-5

Б1.Б.33 Объектно-ориентированное программирование

Цели и задачи учебной дисциплины: Изучение студентами теоретических основ технологии объектно-ориентированного программирования, принципов ее реализации, методов разработки программ, обработки данных. Обучение студентов профессионально проектировать программные приложения, использовать современные технологии разработки программ с

учетом требований предметной области и потребностей пользователей. Выработка практических навыков применения полученных знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3 семестре. Изучение данного курса должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Алгебра», «Дискретная математика», «Информатика», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Методология программирования. Объектно-ориентированный подход в программировании. Объектно-ориентированные средства C++. Наследование в языке C++. Виртуальные функции. «Дружественные» функции. Шаблоны (параметризованные типы) функций и классов.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Методы программирования» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 1, 2 и 3 семестре.

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: контрольные работы, курсовая работа.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, экзамен, зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Системы управления базами данных» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7 семестре. Изучение данного курса должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Информатика», «Методы 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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-8

Профессиональные: 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 обработке 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: Дисциплина «Интеллектуальные системы обработки информации» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 9 семестре.

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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: 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: Дисциплина «Основы информационной безопасности» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 3 семестре.

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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общекультурные: ОК-5

Общепрофессиональные: ОПК-3, ОПК-9

Профессиональные: ПК-10.

Б1.Б.38 Модели безопасности компьютерных систем

Цели и задачи учебной дисциплины: 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: Дисциплина «Модели безопасности компьютерных систем» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 4 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). 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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-9

Профессиональные: 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: Дисциплина «Защита в операционных системах» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6 семестре.

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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-7.

Профессиональные: 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: Дисциплина «Основы построения защищенных компьютерных сетей» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 8 семестре.

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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-7.

Профессиональные: 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: Дисциплина «Основы построения защищенных баз данных» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 8 семестре.

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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-9

Профессиональные: ПК-6, 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: Дисциплина «Защита программ и данных» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 8 семестре.

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: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-9

Профессиональные: 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 криптографических 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: Дисциплина «Криптографические протоколы» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Протоколы и их классификация. Обмен ключами средствами симметричной криптографии. Протоколы открытого распределения ключей. Протоколы передачи секретного ключа по открытому каналу. Аутентификация при входе в систему. Вручение битов на хранение. Бросание монеты по телефону. Доказательство с нулевым разглашением. Схемы аутентификации. Разделение секрета. Скрытый канал связи. Мысленный покер. Мысленный покер с тремя игроками.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-2.

Профессиональные: 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: Дисциплина «Криптографические методы защиты информации» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 8 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные понятия. Теоремы о простых числах. Свойства модулярной арифметики. Вычисление обратных по модулю величин. Угрозы информации. Классификация криптографических методов. Идеальные криптосистемы. Криптосистемы RSA, Эль Гамала, Рабина. Однонаправленные функции. Функция хэширования. Электронная подпись. Формирование и распределение ключей.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-7.

Профессиональные: 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: Дисциплина «Теоретико-числовые методы в криптографии» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 9 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-2.

Профессиональные: ПК-4.

Б1.Б.46 Основы управленческой деятельности

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомить обучаемых с основными понятиями и методами управленческой деятельности, обеспечить

теоретическую и практическую подготовку специалистов к деятельности, связанной с планированием и принятием управленческих решений, организацией выполнения задач, контроля и оценки эффективности действий персонала в процессе обеспечения информационной безопасности в условиях существования угроз в информационной сфере.

Задача дисциплины – привить обучаемым навыки использования теории и практики управленческой деятельности в профессиональной деятельности и воспитать у обучаемых высокую культуру мышления.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Основы управленческой деятельности» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 5 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основы управления подразделениями. Функции процесса управления. Организация управления подразделениями. Управленческая деятельность руководителя подразделения. Организационная культура и этикет взаимоотношений.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общекультурные: ОК-7

Профессиональные: 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: Дисциплина «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 4 семестре.

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: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-5

Профессиональные: ПК-1, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

Б1.Б.48 Инсталляция и настройка ПО

Цели и задачи учебной дисциплины: обучение студентов практическим навыкам по установке и настройке общесистемного и прикладного ПО.

Основные задачи дисциплины – обучение студентов базовым принципам способов и современных средств инсталляции и настройки ПО, практическим навыкам применения способов и средствамЗИ, при эксплуатации информационных, информационно-измерительных и управляющих систем данных с точки зрения решения базовых задач обработки информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Инсталляция и настройка ПО» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 7 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Виды и характеристики носителей информации, файловые системы, форматы представления данных. Архитектура, состав, функции и классификация операционных систем персонального компьютера и серверов. Назначение, разновидности и функциональные возможности программ администрирования операционной системы персональных компьютеров и серверов. Классификация прикладного программного обеспечения персонального компьютера и серверов. Порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения на персональные компьютеры и серверы. Принципы лицензирования и модели распространения операционных систем и прикладного программного обеспечения для персональных компьютеров и серверов. Основные виды угроз информационной безопасности и средства защиты информации. Принципы антивирусной защиты персонального компьютера и серверов

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-7.

Профессиональные: 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: Дисциплина «Техническая защита информации» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 6 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Общие вопросы организации и обеспечения технической защиты информации. Методы и средства ЗИ, обрабатываемой на объектах информатизации от утечки по техническим каналам. Организация ЗИ от утечки по техническим каналам.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-9.

Профессиональные: 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: Дисциплина «Теория радиотехнических систем» входит в базовую часть учебного плана и изучается в 10 (А) семестре.

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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-1.

Профессиональные: ПК-19, ПК-20.

Б1.Б.51.01 Теория кодирования, сжатия и восстановления информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью освоения дисциплины является изучение основных методов теории кодирования и сжатия информации, а также рассмотрение аспектов их практического применения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» входит в базовую часть учебного плана, является дисциплиной специализации и изучается в 10 (А) семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Для изучения дисциплины необходимы компетенции, знания, умения и готовности, сформированные у обучающихся в результате освоения курсов «Алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория информации».

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Профессионально-специализированные: ПСК-2.1

Б1.Б.51.02 Теория псевдослучайных генераторов

Цели и задачи учебной дисциплины: Целями освоения дисциплины являются формирование навыков и умений создания студентами математических моделей процессов и явлений с использованием генераторов псевдослучайных чисел.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Теория псевдослучайных генераторов» входит в базовую часть учебного плана, является дисциплиной специализации и изучается в 11 (В) семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные понятия определения. Генерирование равномерно распределенных ПСЧ. Статистические критерии «случайности». Другие виды случайных последовательностей.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Профессионально-специализированные: ПСК-2.1

Б1.Б.51.03 Методы алгебраической геометрии в криптографии

Цели и задачи учебной дисциплины: Целями освоения дисциплины «Методы алгебраической геометрии в криптографии» являются: ознакомление студентов с основными понятиями алгебраической геометрии; овладение основными идеями и методами построения криптографических систем на основе эллиптических кривых; овладение основными методами дискретного логарифмирования на эллиптических кривых; развитие навыка построения криптографических протоколов на эллиптических кривых.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Методы алгебраической геометрии в криптографии» входит в базовую часть учебного плана, является дисциплиной специализации и изучается в 9 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Элементы алгебраической геометрии. Криптосистемы на эллиптических кривых. Дискретное логарифмирование на эллиптической кривой.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Профессионально-специализированные: ПСК-2.2

Б1.Б.51.04 Криптографические стандарты

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение криптографических стандартов и их использования в информационных системах.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Криптографические стандарты» входит в базовую часть учебного плана, является дисциплиной специализации и изучается в 8 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Определение понятия «информация» в соответствии с нормативно-правовыми актами РФ. Классификация информации по уровням конфиденциальности. Сертификация и лицензирование в области криптографической защиты информации. Основные категории требований к защищенности компьютерных систем. «Оранжевая книга». ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 – 2001 «Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий». Схема Фейстеля. Алгоритмы шифрования и расшифрования. Особенности стандарта. Режимы шифрования. Модификация схемы Фейстеля. Алгоритмы: «Магма» и «Кузнечик». Особенности стандартов. Режимы шифрования. Процессы формирования и проверки электронной подписи. Хэш – функция. Схема «квадрат». Алгоритмы шифрования и расшифрования. Особенности стандарта. Режимы шифрования. Особенности хэш - функции SHA-256.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Профессиональные: ПК-3

Профессионально-специализированные: ПСК-2.5

Б1.Б.51.05 Математические основы информационной безопасности и защиты информации

Цели и задачи учебной дисциплины: сформировать у обучающихся знания по обеспечению информационной безопасности информационно-управляющих и информационно-логистических систем.

Задачи дисциплины: дать обучающимся необходимые знания, умения и навыки, в том числе: теоретические и практические проблемы обеспечения информационной безопасности информационно-управляющих и информационно-логистических систем; навыки самостоятельного, творческого использования теоретических знаний для предотвращения незаконного использования информации в практической деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Математические основы информационной безопасности и защиты информации» входит в базовую часть учебного плана, является дисциплиной специализации и изучается в 8 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Теорема Эйлера и малая теорема Ферма; вычисление обратных по модулю величин. Дискретный логарифм, задачи факторизации. Первообразные корни, поля Галуа. Теоремы Шеннона, ограничения на использование теоретически-стойких криптосистем. Однонаправленные функции, алгоритмы электронных подписей и формирования хэш-функций.

Формы текущей аттестации: контрольная работа, курсовая работа.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Профессионально-специализированные: ПСК-2.1, ПСК-2.3

Б1.Б.51.06 Математические модели и методы в связи

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель преподавания дисциплины состоит в получении студентами фундаментальных знаний по основам современных моделей и методов, используемых в системах мобильной связи пятого поколения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Математические модели и методы в связи» входит в базовую часть учебного плана, является дисциплиной специализации и изучается в 11 (В) семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Информация. Сообщение. Канал связи. Передатчик. Приемник. Обнаружение сигналов. Статистические модели каналов связи. Оптимальный прием. Критерии оптимальности. Теорема Найквиста. Дискретизация. Пропускная способность канала.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-2.

Профессионально-специализированные: ПСК-2.1, ПСК-2.3

Б1.Б.51.07 Цифровая обработка сигналов

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель преподавания дисциплины состоит в получении студентами фундаментальных знаний по основам современных моделей и методов, используемых в **цифровой обработке сигналов**.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Цифровая обработка сигналов» входит в базовую часть учебного плана, является дисциплиной специализации и изучается в 11 (В) семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Время-спектральный анализ сигналов. Фильтрация сигналов. Эмпирические моды. Обнаружение сигналов. Критерии оптимальности. Дискретизация.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-8.

Профессионально-специализированные: ПСК-2.4

Б1.Б.51.08 Безопасность интернет-приложений

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель преподавания дисциплины состоит в получении студентами фундаментальных знаний по основам безопасности современных интернет-приложений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Безопасность интернет-приложений» входит в базовую часть учебного плана, является дисциплиной специализации и изучается в 11 (В) семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Информация. Безопасность. Интернет-приложение. HTTP. HTTPS. HTML.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Профессиональные: ПК-10.

Профессионально-специализированные: ПСК-2.5.

Б1.Б.51.09 Методы представления, хранения и обработки информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель преподавания дисциплины состоит в получении студентами фундаментальных знаний по основам современных методов, используемых для представления, хранения и обработки информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Методы представления, хранения и обработки информации» входит в базовую часть учебного плана, является дисциплиной специализации и изучается во 2 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Информация. Хранение информации. Представление информации. Обработка информации. Кодирование.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Профессионально-специализированные: ПСК-2.4.

Б1.Б.51.10 Современные технологии защиты информации

Цели и задачи учебной дисциплины: овладение математическим и алгоритмическим аппаратом, используемым при проектировании и реализации средств защиты информации в сетях и системах

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Современные технологии защиты информации» входит в базовую часть учебного плана, является дисциплиной специализации и изучается в 9 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные понятия и определения. Угрозы информационные безопасности; требования к системам защиты информации. Классификация методов защиты информации. Криптографические системы. Методы и средства защиты информации в сетях

Формы текущей аттестации: контрольные работы, курсовая работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой, курсовая работа.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Профессионально-специализированные: ПСК-2.1.

Б1.Б.51.11 Корпоративные информационные системы

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель преподавания дисциплины состоит в получении студентами фундаментальных знаний по построению, обслуживанию и использованию современных корпоративных информационных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Корпоративные информационные системы» входит в базовую часть учебного плана, является дисциплиной специализации и изучается в 10 (А) семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Защита информации. Классификация угроз безопасности. Уязвимости информационной системы. Стандарты в области защиты информации. Средства защиты. Защита корпоративных систем. Аутентификация. Виртуализация. Облачные платформы. Big Data.

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-7.

Профессиональные: ПК-5, ПК-8, ПК-10.

Профессионально-специализированные: ПСК-2.5

Б1.В.01.01 Стрельба и управление огнем

Аннотация дисциплины Б1.В.01.01 содержит сведения, содержащие государственную тайну.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Стрельба и управление огнем» входит в вариативную часть учебного плана и изучается в 6 и 9 семестрах.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Б1.В.01.02 Боевая работа

Аннотация дисциплины Б1.В.01.02 содержит сведения, содержащие государственную тайну.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Боевая работа» входит в вариативную часть учебного плана и изучается в 6 и 7 семестрах.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Б1.В.01.03 Артиллерийское вооружение

Аннотация дисциплины Б1.В.01.03 содержит сведения, содержащие государственную тайну.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Артиллерийское вооружение» входит в вариативную часть учебного плана и изучается в 4 семестре.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.01.04 Тактика

Аннотация дисциплины Б1.В.01.04 содержит сведения, содержащие государственную тайну.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Тактика» входит в вариативную часть учебного плана и изучается в 3 и 8 семестрах.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.В.01.05 Артиллерийская разведка

Аннотация дисциплины Б1.В.01.05 содержит сведения, содержащие государственную тайну.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Артиллерийская разведка» входит в вариативную часть учебного плана и изучается в 7 семестре.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Б1.В.01.06 Военная топография и топогеодезическая подготовка

Аннотация дисциплины Б1.В.01.06 содержит сведения, содержащие государственную тайну.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Военная топография и топогеодезическая подготовка» входит в вариативную часть учебного плана и изучается во 2 семестре.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Б1.В.01.07 Общевоинская подготовка

Аннотация дисциплины Б1.В.01.07 содержит сведения, содержащие государственную тайну.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Общевойсковая подготовка» входит в вариативную часть учебного плана и изучается в 1 семестре.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.01.08 Управление подразделениями в мирное время

Аннотация дисциплины Б1.В.01.08 содержит сведения, содержащие государственную тайну.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Управление подразделениями в мирное время» входит в вариативную часть учебного плана и изучается в 9 семестре.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.01.09(К) Итоговый экзамен военного модуля

Аннотация дисциплины Б1.В.01.09(К) содержит сведения, содержащие государственную тайну.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Итоговый экзамен военного модуля» входит в вариативную часть учебного плана и изучается в 10 (А) семестре.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.02 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования методов и средств физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
3. Способствование адаптации организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширению функциональных возможностей физиологических систем, повышению сопротивляемости защитных сил организма.
4. Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть учебного плана и изучается в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общефизическая подготовка. Методические основы овладения умениями и навыками техники в отдельных видах спорта. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Легкоатлетическая подготовка. Специальная физическая подготовка (занятия по видам спорта).

Формы текущей аттестации: тест.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Общекультурные: ОК-9.

Б1.В.03 Избранные главы математического анализа

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью освоения дисциплины 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 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: Дисциплина «Избранные главы математического анализа» входит в вариативную часть учебного плана и изучается в 3 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Дифференциальное исчисление функций многих вещественных переменных. Числовые ряды. Функциональные последовательности и функциональные ряды. Степенные ряды. Криволинейные интегралы. Мера Жордана. Кратные интегралы. Поверхностные интегралы. Элементы теории поля. Интегралы, зависящие от параметра. Ряды Фурье.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Общепрофессиональные: ОПК-2.

Б1.В.04 Разработка Enterprise-приложений

Цели и задачи учебной дисциплины: Цели и задачи курса заключаются в изложении основ разработки Enterprise приложений на платформе J2EE

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Разработка Enterprise-приложений» входит в вариативную часть учебного плана и изучается в 9 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в Enterprise-программирование: Основные понятия и определения. Типовая структура Enterprise-приложения. Понятие и роль Application Server. Паттерны проектирования: Основные паттерны проектирования: структурные, порождающие, поведенческие. ORM-фреймворки: Понятия ORM. Hibernate, JPA. Enterprise Java Beans: Основы EJB. Сессионные бины.

Stateless и Statefull бины. MDB-бины. Fron-end разработка: Разработка клиентской части. Сервлеты, JSP, JSF.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Общепрофессиональные: ОПК-8.

Б1.В.ДВ.01.01 История и методология прикладной математики и информатики

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса является краткое изложение основных фактов, событий и идей в ходе многовековой истории развития математики в целом и одного из её важнейших направлений – «прикладной» (вычислительной) математики, зарождения и развития вычислительной техники и программирования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «История и методология прикладной математики и информатики» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору в 5 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Предмет истории математики. Этапы развития математики. Становление и развитие современной прикладной математики. История вычислительной техники. История программного обеспечения.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общекультурные: ОПК-4.

Б1.В.ДВ.01.02 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: Дисциплина «История формирования политико-экономических систем современного мира» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору в 5 семестре.

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

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общекультурные: ОК-3.

Б1.В.ДВ.02.01 Общение в современном мире

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения учебной дисциплины – ознакомление студентов с основными правилами и приемами подготовки эффективного текста публичного выступления.

Основными задачами учебной дисциплины являются: подготовка текстов убеждающего, рекламного или информационного характера; освоение правил и приемов подготовки эффективного текста с учетом типа аудитории.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Общение в современном мире» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору в 10 (А) семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общение как научное понятие, его содержание. Типы аудитории. Фактор размера аудитории и физических условий воздействия. Социальные, психологические, возрастные, гендерные и национальные особенности аудитории.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общекультурные: ОК-7

Б1.В.ДВ.02.02 Основы речевого взаимодействия

Цели и задачи учебной дисциплины: Цели дисциплины: формирование теоретических знаний по основам речевой коммуникации; совершенствование навыков речевого общения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Основы речевого взаимодействия» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору в 10 (А) семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные понятия теории речевой коммуникации. Речь и мышление. Речевая деятельность. Виды речевой деятельности. Понятие речевой ситуации. Формы и типы речевой коммуникации. Модель речевой коммуникации. Функции языка и речи. Языковая и речевая (коммуникативная) компетенция говорящего. Критерии оценки уровня коммуникативной компетенции.

Информативная и фактическая речь как обнаружение разных коммуникативных намерений говорящего и слушающего. Типология коммуникативных неудач. Понятие языковой личности. Структура языковой личности. Типы языковых личностей. Коммуникативные стратегии речевого поведения. Речевые тактики. Высказывание как единица речевого общения. Высказывание и предложение. Критерии разграничения. Типы высказываний. Модели высказываний. Коммуникативные категории и нормы. Принципы эффективного речевого общения.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общекультурные: ОК-7

Б1.В.ДВ.03.01 Пакеты прикладных программ

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения данной дисциплины является обучение студентов основам научного математического программирования на примере использования пакета «Mathematica». Дисциплина знакомит студентов с основными способами компьютерного решения типовых задач из ряда математических дисциплин: линейной алгебры(включая спектральную теорию), математического анализа(включая построение и оформление графиков, численное нахождение интегралов, работе со специальными функциями), дифференциальных уравнений(включая аналитическое и численное решение начальных задач, построение интегральных кривых и фазовых траекторий), способам написания собственных подпрограмм на языке пакета.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Пакеты прикладных программ» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору во 2 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные понятия. Списки и линейная алгебра. Визуализация. Алгебраические преобразования и математический анализ. Операторы цикла и подпрограммы. Способы создания функций. Шаблоны и правила преобразований. Последовательность преобразований выражений.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Профессиональные: ПК-5

Б1.В.ДВ.03.02 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: Дисциплина «Web-технологии» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору во 2 семестре.

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: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-8.

Б1.В.ДВ.04.01 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: Дисциплина «Разработка приложений на C++» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору в 4 семестре.

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.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:
Общепрофессиональные: ОПК-8.

Б1.В.ДВ.04.02 Разработка приложений на языке Java

Цели и задачи учебной дисциплины: Основными целями дисциплины являются: изучение языка программирования и платформы Java; освоение методики построения объектно-ориентированных программ; приобретение навыков разработки объектно-ориентированных программ для решения различных прикладных задач.

Задачи изучения дисциплины: изучение языка программирования и платформы Java; углубленное изучение методов и инструментальных средств объектно-ориентированного программирования; знакомство с библиотеками классов, широко используемых при создании прикладных программ.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Разработка приложений на языке Java» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору в 4 семестре. Изучение данного курса должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Информатика», «Методы программирования», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Языки программирования. Интерфейс прикладных программ. История создания и развития Java. Основные особенности платформы и ее эволюция. Лексика языка Java. Типы данных в Java. Операторы и структура кода. Имена и пакеты. Массивы. Преобразование типов. Основы объектно-ориентированного программирования. Объявление классов в Java. Объектная модель в Java. Ошибки при работе программы. Исключения. Пакет Java.awt. Потоки выполнения. Синхронизация. Пакет Java.io.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:
Общепрофессиональные: ОПК-8.

Б1.В.ДВ.05.01 Языки и системы 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: Дисциплина «Языки и системы программирования» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору в 4 семестре.

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: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-8

Б1.В.ДВ.05.02 Квантовая теория информации

Цели и задачи учебной дисциплины: 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: Дисциплина «Квантовая теория информации» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору в 4 семестре.

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

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-7.

Б1.В.ДВ.06.01 Защита информации и администрирование UNIX-систем

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление обучающихся с особенностями администрирования UNIX-систем и возможностями по обеспечению защиты данных при работе в ОС такого типа.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Защита информации и администрирование UNIX-систем» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору в 6 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основы администрирования UNIX-систем. Базовые команды, работа с файлами, учетными записями. Файловые системы. Управление сетями. Понятие о защищенных системах обработки информации. Управление процессами. Шифрование. Поиск ненадежных паролей. Система Kerberos: унифицированный подход к защите данных в сетях. Правила безопасности

для пользователей и администраторов. Правила и методики для экстренных случаев. Правовые аспекты.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Профессионально-специализированные: ПСК-2.4.

Б1.В.ДВ.06.02 Обработка и анализ изображений

Цели и задачи учебной дисциплины: Освоение основных идей методов, их особенностей, областей применения, методики использования и навыков применения методов и алгоритмов, используемых при регистрации, обработке и отображении изображений. Задачи дисциплины: подготовка специалиста к построению алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК при обработке графической информации, а также к применению полученных знаний для решения профессиональных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Обработка и анализ изображений» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору в 6 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Пространственные методы улучшения монохромных изображений. Обработка и восстановление цветных изображений. Преобразование изображений в частотной области. Методы улучшения изображений.

Формы текущей аттестации: контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Общепрофессиональные: ОПК-7.

ФТД.В.01 Методы повышения скрытности передачи информации в системах связи

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса является изучение новых теоретических и экспериментальных разработок в области мобильной, спутниковой связи, беспроводной и оптической связи, перспективных технологий предназначенных для повышения скрытности передачи информации в системах связи.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Методы повышения скрытности передачи информации в системах связи» является факультативом, изучаемым в 8 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Общая структура теории связи. Понятия скрытность, живучесть, помехоустойчивость. Общая схема радиолинии. Ортонормированный базис. Элементы теории случайных процессов. Корреляционно-спектральная теория случайных процессов (стохастические процессы). Вероятностные и статистические характеристики случайных процессов. Модели представления случайных процессов. Определение случайного процесса по

Слуцкому. Корреляционная функция случайного процесса. Свойства корреляционной функции. Коррелятор как оптимальный согласованный фильтр. Теория принятия решения. Схема принятия решения по Байесу. Системный анализ перспективных систем связи. Интеллектуальные функции. Критерии функциональности систем. Виды частотных ресурсов в электромагнитном спектре. Сильные и слабые стороны в различных видах связи. Источники неопределенности и меры по внесению избыточности в УКВ диапазоне. Осцилляторные системы. Стоксовские силы и нелинейность. Виды внешних сил. Решение осцилляторных систем первого рода. Динамические системы стоксовского типа. Волноподобные носители в динамических системах с частными производными. Системы Тьюринга. Метод Ламерея решения нелинейных уравнений. Некоторые элементы сценария Фейгенбаума. Элементы теории бифуркации. Бифуркации Тьюринга. Понятие хаотического синхронного отклика. Примеры декомпозиции автоколебательных систем. Импульсная синхронизация хаотических генераторов. Методы передачи информации с использованием синхронного хаотического отклика. Хаотическая маскировка, переключение хаотических режимов, нелинейное подмешивание информационного сигнала к хаотическому. Обзор существующих систем передачи информации Wi-Fi, WiMAX, LTE, UWB.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Профессионально-специализированные: ПСК-2.1

ФТД.В.02 Эффективные теоретико-числовые алгоритмы

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины является изложение слушателям основных понятий и методов теории чисел с ее приложениями в современной криптографии, ознакомление с методами оценки сложности применяемых на практике алгоритмов и построения эффективных алгоритмов решения некоторых прикладных задач в области информационной безопасности. Дисциплина относится к числу прикладных математических дисциплин в силу отбора изучаемого материала и его важности для подготовки специалиста. Во всех разделах дисциплины большое внимание уделяется построению алгоритмов для решения практических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Эффективные теоретико-числовые алгоритмы» является факультативом, изучаемым в 8 семестре. Предшествует написанию выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Введение в математические проблемы криптографии. Основы теории чисел. Теория сравнений. Вычеты. Сравнения первой степени. Системы сравнений первой степени. Квадратичные сравнения и криптосистемы на их основе. Вероятностные тесты на простоту. Порождающий элемент и дискретный

логарифм. Криптосистемы на их основе. Доказуемо простые числа. Алгоритмы криптоанализа шифров с открытым ключом. Конечные группы и поля многочленов.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

Профессионально-специализированные: ПСК-2.2.

Аннотации программ учебной и производственных практик

4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик

4.4.1. Программа учебных практик.

Б2.Б.01(У) Учебная ознакомительная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Цели учебной ознакомительной практики.

Получение первичных профессиональных умений и навыков по направлению подготовки в области защиты информации и компьютерной безопасности, ознакомление студентов со спецификой получаемой специальности, с объектами будущей работы.

Задачи учебной ознакомительной практики.

Ознакомиться с функционированием локальных сетей в условиях университета, функционированием автоматизированной информационной системы (АИС) ВГУ, системой управления электронным документооборотом вуза.

Ознакомиться с технологиями информационной защиты, применяемых в автоматизированной информационной системе (АИС) ВГУ и на рабочих местах пользователей.

Ознакомиться с современными информационными технологиями, применяемыми в научных исследованиях, специального программного обеспечения и оборудования для задач анализа защищенности объектов информатизации.

Получить практический опыт работы с подсистемой информационного обеспечения и электронного документооборота автоматизированной информационной системы (АИС) ВГУ.

Время проведения: 2 курс, 4 семестр.

Формы проведения: дискретная.

Содержание учебной ознакомительной практики: общая трудоемкость учебной ознакомительной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) учебной ознакомительной 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.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

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

В результате прохождения учебной ознакомительной практики 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(У) Учебная практика, учебно-лабораторный практикум

Цели учебно-лабораторного практикума.

Практическое 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 в учебно-лабораторных условиях.

Задачи учебно-лабораторного практикума.

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

расширить знания 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.

Время проведения: 3 курс, 5, 6 семестр.

Формы проведения: дискретная.

Содержание учебно-лабораторного практикума: общая трудоемкость учебной ознакомительной практики составляет 2 зачетных единицы, 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.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

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(У) Учебный сбор

Аннотация учебного сбора Б2.Б.03(У) содержит сведения, содержащие государственную тайну.

Время проведения: 4 курс, 8 семестр.

Формы проведения: дискретная.

Содержание учебного сбора: общая трудоемкость учебной ознакомительной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4.4.2. Программа производственных практик.

Б2.Б.04(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа

Цели научно-исследовательской работы.

Целями 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).

Задачи 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.

Во время научно-исследовательской практики студент должен:

изучить:

- информационные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы моделирования и исследования вопросов информационной безопасности;
- методы анализа и обработки данных, являющихся входными для проведения научного исследования;
- информационные технологии, применяемые в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;

выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение информации по теме исследований;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

Время проведения: 5 курс (А семестр).

Форма проведения: дискретная.

Содержание производственной преддипломной практики: общая трудоемкость производственной научно-исследовательской практики составляет 7 зачетные единицы, 252 часа.

Разделы (этапы) НИР.

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.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-8, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПСК-2.3.

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

Владеть: навыками публичного представления собственных и известных научных результатов.

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

Цели производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Целью практики являются: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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.

Задачи производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

- 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.

Время проведения: 6 курс (В семестр).

Формы проведения: дискретная.

Содержание производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: общая трудоемкость практики составляет 12 зачетные единицы, 432 часа.

Разделы (этапы) производственной 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.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

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

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(Пд) Производственная практика, преддипломная

Цели производственной преддипломной практики.

Целями производственной преддипломной практики являются:

- проведение систематизации, расширения, закрепление и углубления теоретических профессиональных знаний, полученных в результате изучения дисциплин направления и специальных дисциплин профильной программы подготовки;

- выполнение выпускной квалификационной работы;

- формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачи производственной преддипломной практики.

Основной задачей производственной преддипломной практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Во время научно-исследовательской практики студент должен

изучить:

- информационные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы моделирования и исследования вопросов информационной безопасности;
- методы анализа и обработки данных, являющихся входными для проведения научного исследования;
- информационные технологии, применяемые в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;

выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение информации по теме исследований;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

Время проведения: 6 курс (V семестр).

Формы проведения: дискретная.

Содержание производственной преддипломной практики: общая трудоемкость производственной преддипломной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) производственной преддипломной 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.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-8, ОПК-2, ОПК-4, ПСК-2.1, ПСК-2.5.

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(П) Войсковая стажировка

Аннотация войсковой стажировки Б2.Б.07(П) содержит сведения, содержащие государственную тайну.

Время проведения: 5 курс, А семестр.

Формы проведения: дискретная.

Содержание учебного сбора: общая трудоемкость учебной ознакомительной практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.