

*Аннотации рабочих программ учебных дисциплин ОП ВО бакалавриата
по направлению подготовки
02.03.02 **Фундаментальная информатика и информационные технологии**
профилю **Инженерия программного обеспечения***

| | |
|---|----|
| Б1.Б.1 ИСТОРИЯ..... | 3 |
| Б1.Б.2 ФИЛОСОФИЯ..... | 4 |
| Б.1.Б.3 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК..... | 5 |
| Б1.В.ОД.1 ЭКОНОМИКА..... | 6 |
| Б1.В.ОД.2 ПРАВОВЕДЕНИЕ..... | 7 |
| Б1.В.ОД.3 ОСНОВЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | 8 |
| Б1.В.ДВ.1.1 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ..... | 9 |
| Б1.В.ДВ.1.2 РЫНКИ ИКТ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОДАЖ | 10 |
| Б2.Б.1 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ I..... | 11 |
| Б2.Б.2 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ II | 12 |
| Б2.Б.3 АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ | 13 |
| Б2.Б.4 КРАТНЫЕ ИНТЕГРАЛЫ И РЯДЫ | 14 |
| Б2.Б.5 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ | 15 |
| Б2.Б.6 ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ И ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ..... | 16 |
| Б2.Б.7 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ И РАЗНОСТНЫЕ УРАВНЕНИЯ | 17 |
| Б2.Б.8 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА | 18 |
| Б2.Б.9 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ | 19 |
| Б2.Б.10 МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ..... | 20 |
| Б2.Б.11 ФИЗИКА | 21 |
| Б2.В.ОД.1 НЕЧЕТКИЕ ТЕХНОЛОГИИ..... | 22 |
| Б2.В.ОД.2 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ..... | 23 |
| Б2.В.ОД.3 СТРУКТУРЫ ДАННЫХ | 24 |
| Б2.В.ОД.4 ТЕОРИЯ КОНЕЧНЫХ ГРАФОВ И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЯ..... | 25 |
| Б2.В.ОД.5 МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ | 26 |
| Б3.В.ДВ.1.2 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ | 27 |
| Б2.В.ДВ.1.2 ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ | 28 |
| Б3.Б.1 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ | 29 |
| Б3.Б.2 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА | 30 |
| Б3.Б.3 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ..... | 31 |
| Б3.Б.4 АЛГОРИТМЫ И АНАЛИЗ СЛОЖНОСТИ..... | 32 |
| Б3.Б.5 ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ | 33 |
| Б3.Б.6 АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ..... | 34 |
| Б3.Б.7 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ..... | 35 |
| Б3.Б.8 ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ | 36 |
| Б3.Б.9 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ..... | 37 |
| Б3.Б.10 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ..... | 38 |
| Б3.Б.11 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ | 39 |

| | |
|---|----|
| Б3.Б.12 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА..... | 40 |
| Б3.Б.13 СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ | 41 |
| Б3.В.ОД.2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ | 43 |
| Б3.В.ОД.3 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ..... | 44 |
| Б3.В.ОД.4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ | 45 |
| Б3.В.ОД.5 УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМИ ПРОЕКТАМИ..... | 46 |
| Б3.В.ОД.6 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ..... | 47 |
| Б3.В.ДВ.1 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ | 48 |
| Б3.В.ДВ.1.2 ТЕХНОЛОГИИ КОМПОНЕНТНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ..... | 49 |
| Б3.В.ДВ.2.1 МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ | 50 |
| Б3.В.ДВ.2.2 ОСНОВЫ WEB ПРОГРАММИРОВАНИЯ | 52 |
| Б3.В.ДВ.3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... | 53 |
| Б3.В.ДВ.3 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ | 54 |
| Б4 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА | 55 |
| ФТД.1 ТЕХНОЛОГИИ ДОСТУПА К БАЗАМ ДАННЫХ | 57 |
| ФТД.2 ТЕХНОЛОГИИ ГИБРИДНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ | 58 |
| ФТД.3 ТЕОРИЯ СИГНАЛОВ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ | 59 |

Б1.Б.1 ИСТОРИЯ

Цель изучения дисциплины

Помочь студентам понять исторический процесс, выявить исторические закономерности и историческое своеобразие, научить объяснять историю, исходя из требований объективности, историзма и научной истины.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-2),
- понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества (ОК-3).

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение.

Тема 2. Средневековье, как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России. Древняя Русь.

Тема 3. Россия XVI в. в контексте развития европейской цивилизации.

Тема 4. XVII век в мировой истории. Новое время. Россия в XVII в.

Тема 5. Россия и мир в XVIII в. Реформы Петра I.

Тема 6. Просвещенный абсолютизм в Европе и России. Екатерина II.

Тема 7. Европейские революции XVIII-XIX вв. и их влияние на мир. Россия в первой половине XIX в. Проекты и попытки реформирования.

Тема 8. Отмена крепостного права в России, осуществление буржуазных реформ, новая попытка модернизации общественно-политического строя.

Тема 9. Общественная мысль и общественные движения в России XIX – начала XX вв.

Тема 10. Россия и мир в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации.

Тема 11. Первая мировая война. Россия в условиях мировой войны и общественного кризиса. 1917 г. – борьба за выбор пути развития.

Тема 12. Становление советской власти. Социально-экономическое и политическое развитие страны с ноября 1917 г. до конца 30-х гг. XX в.

Тема 13. Вторая мировая война. СССР накануне и в годы Великой Отечественной войны.

Тема 14. Мир после второй мировой войны. СССР в послевоенный период: попытка осуществления политических и экономических реформ. Нарастание кризисных явлений. (1946 – 1985 гг.)

Тема 15. Интеграционные процессы в мире. Экономические циклы и кризисы. СССР в годы перестройки. (1985 – 1991 гг.)

Тема 16. Россия и мир в начале XXI века. Россия на пути радикальной модернизации

Б1.Б.2 ФИЛОСОФИЯ

Цель изучения дисциплины

Формирование представлений о специфике философии как способа познания и духовного освоения мира, основных разделов современного философского знания, философских проблем и методов их исследования; 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.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность выстраивать и реализовывать траектории интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования (ОК-1);
- понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы (ОК-4);
- владеть культурой мышления, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-7).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Философия, ее роль в жизни человека и общества.

Тема 1.1 Предмет и функции философии.

Тема 1.2 Место и роль философии в культуре.

Раздел 2. История философии

Тема 2.1 Ранняя греческая философия.

Тема 2.2 «Высокая классика» античной философии.

Тема 2.3 Эллинистическо-римская философия.

Тема 2.4 Философия Древнего Востока.

Тема 2.5 Философские идеи Средневековья.

Тема 2.6 Философские системы Возрождения и Нового времени.

Тема 2.7 Эпоха Просвещения. Классическая немецкая философия.

Тема 2.8. Философская система марксизма.

Тема 2.9 Русская философия.

Тема 2. 10 Западная философия в 19 - 20 веке.

Раздел 3. Основные проблемы онтологии и гносеологии

Тема 3.1. Основные понятия и проблемы онтологии.

Тема 3.2 Философия познания. Проблема истины.

Тема 3.3 Особенности научного познания.

Тема 3.4 Основные проблемы социальная философия. Философия истории.

Тема 3.5 Философское учение о человеке. Основные принципы и понятия этики.

Тема 3.6 Глобальные проблемы современности

Б.1.Б.3 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цель изучения дисциплины

Формировании коммуникативных навыков и умений во всех видах речевой деятельности, а также общекультурных и профессиональных компетенциях, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- владеть культурой мышления, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-7)
- владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Компьютеры сегодня

Тема 1.1. Применение компьютера

Тема 1.2. Конфигурация

Тема 1.3. Внутренние системы

Тема 1.4. Биты и байты

Тема 1.5. Покупка компьютера

Раздел 2. Устройства ввода и вывода

Тема 2.1. Нажатие и кликанье

Тема 2.2. Изображение через компьютер

Тема 2.3. Выходные устройства

Тема 2.4. Выбор принтера

Тема 2.5. Устройства ввода и вывода для инвалидов

Раздел 3. Устройства хранения данных

Тема 3.1. Дискеты

Тема 3.2. Жесткий диск

Тема 3.3. Оптические приложения

Раздел 4. Базовые программные обеспечения

Тема 4.1. Операционные системы

Тема 4.2. Графический пользовательский интерфейс

Тема 4.3. Программы обработки текстов

Тема 4.4. Таблицы

Тема 4.5. Базы данных

Тема 4.6. Программы для интернета

Раздел 5. Творческие программы

Тема 5.1. Графика и дизайн

Тема 5.2. Издательская система

Тема 5.3. Мультимедиа

Раздел 6. Программирование

Тема 6.1. Программы дизайна

Тема 6.2. Языки Тема

6.3. Революция ПостСкрипт

Тема 6.4. Вычислительная работа

Раздел 7. Компьютеры завтра

Тема 7.1. Электронные коммуникации

Тема 7.2. Интернет вопросы

Тема 7.3. Локальные и глобальные сети

Тема 7.4. Новые технологии

Б1.В.ОД.1 ЭКОНОМИКА

Цель изучения дисциплины

Усвоение закономерностей и последствий функционирования всех субъектов в рыночной экономике.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11).

Содержание дисциплины

Раздел I. Введение в экономическую теорию

Тема 1.1. Экономическая теория: предмет и метод

Тема 1.2. Собственность и экономические системы общества

Тема 1.3. Основы рыночной экономики

Раздел II. Микроэкономика

Тема 2.1. Механизм функционирования рынка

Тема 2.2. Рынки факторов производства и формирования факторных доходов

Тема 2.3. Фирма в системе рыночных отношений

Раздел III. Макроэкономика

Тема 3.1. Функционирование национальной экономики и измерение ее результатов

Тема 3.2. Равновесие национальной экономики и экономический рост

Тема 3.3. Цикличность развития экономики и экономические кризисы

Тема 3.4. Макроэкономическая нестабильность: безработица и инфляция

Тема 3.5. Государственное регулирование национальной экономики

Тема 3.6. Финансовая система и финансовая политика государства

Тема 3.7. Денежно-кредитная система и политика государства

Б1.В.ОД.2 ПРАВОВЕДЕНИЕ

Цель изучения дисциплины

Приобретение умения использования правовой терминологии; усвоение информации о содержании действующего законодательства; приобретение навыков применения норм права при решении практических ситуаций.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- проявлять настойчивость в достижении цели с учетом моральных и правовых норм и обязанностей (ОК-6).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы права и государства России

Тема 1.1. Понятие, признаки, функции и формы государства.

Тема 1.2. Разделение государственной власти в РФ

Тема 1.3. Право: понятие, функции. Источники права, система права, правовая норма.

Раздел 2. Основы гражданского права.

Тема 2.1. Гражданское право: предмет, метод, принципы и система.

Тема 2.2. Некоторые типичные субъекты и объекты гражданского права.

Тема 2.3. Гражданско-правовая сущность сделок.

Тема 2.4. Понятие сроков и исковой давности в гражданском праве.

Тема 2.5. Право собственности и иные вещные права.

Тема 2.6. Сущность гражданско-правовых обязательств.

Тема 2.7. Договорные обязательства: договоры купли-продажи, аренды, подряда.

Тема 2.8. Интеллектуальная собственность и интеллектуальные права.

Раздел 3. Основы трудового права.

Тема 3.1. Трудовой договор.

Б1.В.ОД.3 ОСНОВЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель изучения дисциплины

Обеспечить изучение принципов построения и функционирования системы управления организации в условиях рынка, освоение основных методов и технологий управления в условиях рыночных отношений, привить навыки управленческой деятельности в условиях рынка.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией(ОК-12);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13).

Содержание дисциплины

- Тема 1. Сущность и содержание управления
- Тема 2. Развитие управления в прошлом и настоящем
- Тема 3. Методологические основы управления
- Тема 4. Организация как объект управления
- Тема 5. Принципы управления
- Тема 6. Целенаправленность в управлении
- Тема 7. Природа и состав функций управления
- Тема 8. Функция планирования
- Тема 9. Функция организации и координации
- Тема 10. Функция мотивации
- Тема 11. Функция контроля
- Тема 12. Руководство: власть и партнерство
- Тема 13. Коммуникационный менеджмент
- Тема 14. Моделирование ситуаций и разработка решений
- Тема 15. Методы управления
- Тема 16. Социофакторы и этика менеджмента
- Тема 17. Факторы эффективности управления

Б1.В.ДВ.1.1 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Цель изучения дисциплины

Сформировать у студентов целостные, систематизированные знания об организациях как основных субъектах хозяйствования в современной экономике, производственных и экономических основах их деятельности и развития в современных рыночных условиях.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

Содержание дисциплины

Раздел 1. Сущность организаций и предприятий в рыночной экономике

Тема 1.1 Общая характеристика предприятия: цели, задачи, функции и организация деятельности

Тема 1.2. Предприятие и рынок

Тема 1.3. Организационно-правовые формы предприятий

Тема 1.4. Производственный процесс

Раздел 2. Формирование и эффективность использования экономических ресурсов организации (предприятия)

Тема 2.1. Имущество и капитал предприятия

Тема 2.2. Основные фонды (средства) предприятия

Тема 2.3. Оборотные средства предприятия

Тема 2.4. Трудовые ресурсы предприятия

Раздел 3. Экономический механизм функционирования предприятия

Тема 3.1. Планирование деятельности предприятия

Тема 3.2. Издержки производства и себестоимость продукции (работ, услуг)

Тема 3.3. Ценообразование

Тема 3.4. Финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия

Тема 3.5. Качество и конкурентоспособность продукции

Тема 3.6. Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия

Б1.В.ДВ.1.2 РЫНКИ ИКТ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОДАЖ

Цель изучения дисциплины

Заключается в овладении студентами теоретическими и практическими знаниями в области маркетинговой деятельности на рынке информационных технологий.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10); способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-13).

Содержание дисциплины

Тема 1. Роль и место маркетинга в современной экономике

Тема 2. Особенности маркетинга услуг в России и зарубежных странах

Тема 3. Инструментарий маркетинга в сфере информационных технологий

Тема 4. Стандарты в маркетинге информационных товаров и услуг

Тема 5. Маркетинг-логистика в сфере информационных технологий

Тема 6. Сущность Интернет-маркетинга в экономике

Тема 7. Безопасность маркетинговой деятельности в экономике

Тема 8. Эффективность маркетинга информационных товаров и услуг

Тема 9. Законодательство в области маркетинговой деятельности

Б2.Б.1 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ I

Цель изучения дисциплины

Овладение базовыми знаниями по математическому анализу (функции одной переменной) и привития навыков использования универсального понятийного аппарата и технических приемов дисциплины при дальнейшем изучении профильных дисциплин.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций и абстракций, способность использовать на практике базовые математические дисциплины, включая: Математический анализ I; Математический анализ II; Кратные интегралы и ряды; Алгебра и геометрия; Теория функций комплексной переменной; Функциональный анализ; Математическая логика и теория алгоритмов; Теория автоматов и формальных языков; Дифференциальные и разностные уравнения; Теория вероятностей и математическая статистика; Вычислительные методы; Методы оптимизации и исследование операций (ПК-15).

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в математический анализ

Тема 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Тема 3. Неопределенный интеграл

Тема 4. Определенный интеграл.

Б2.Б.2 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ II

Цель изучения дисциплины

Овладение базовыми знаниями теории функций нескольких вещественных переменных и теории функций комплексного переменного и привития навыков использования понятийного аппарата и технических приемов дисциплины при дальнейшем изучении профильных дисциплин.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций и абстракций, способность использовать на практике базовые математические дисциплины, включая: Математический анализ I; Математический анализ II; Кратные интегралы и ряды; Алгебра и геометрия; Теория функций комплексной переменной; Функциональный анализ; Математическая логика и теория алгоритмов; Теория автоматов и формальных языков; Дифференциальные и разностные уравнения; Теория вероятностей и математическая статистика; Вычислительные методы; Методы оптимизации и исследование операций (ПК-15).

Содержание дисциплины

Тема 1. Функции нескольких вещественных переменных.

Тема 2. Теория функций комплексного переменного.

Б2.Б.3 АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ

Цель изучения дисциплины

Овладение базовыми знаниями по алгебре и геометрии и привития навыков использования универсального понятийного аппарата и технических приемов дисциплины при дальнейшем изучении профильных дисциплин.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций и абстракций, способность использовать на практике базовые математические дисциплины, включая: Математический анализ I; Математический анализ II; Кратные интегралы и ряды; Алгебра и геометрия; Теория функций комплексной переменной; Функциональный анализ; Математическая логика и теория алгоритмов; Теория автоматов и формальных языков; Дифференциальные и разностные уравнения; Теория вероятностей и математическая статистика; Вычислительные методы; Методы оптимизации и исследование операций (ПК-15).

Содержание дисциплины

Тема 1. Множества и отображения

Тема 2. Матрицы, определители, системы линейных уравнений

Тема 3. Векторная алгебра

Тема 4. Аналитическая геометрия на плоскости

Тема 5. Аналитическая геометрия в пространстве

Тема 6. Алгебраические структуры

Тема 7. Многочлены одной переменной

Тема 8. Линейные пространства и линейные отображения линейных пространств

Б2.Б.4 КРАТНЫЕ ИНТЕГРАЛЫ И РЯДЫ

Цель изучения дисциплины

Овладение базовыми знаниями по теории рядов и интегрального исчисления функций нескольких переменных и привития навыков использования понятийного аппарата и технических приемов дисциплины при дальнейшем изучении профильных дисциплин.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций и абстракций, способность использовать на практике базовые математические дисциплины (ПК-15).

Содержание дисциплины

Тема 1. Кратные интегралы.

Тема 2. Поверхностные и криволинейные интегралы.

Тема 3. Числовые и функциональные ряды.

Б2.Б.5 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Цель изучения дисциплины

Изучение общих свойств и закономерностей алгоритмов и разнообразные формальные модели их представления.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способен понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-4);
- способность профессионально владеть базовыми математическими знаниями и информационными технологиями, эффективно применять их для решения научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-8);
- понимание концепций и абстракций, способность использовать на практике базовые математические дисциплины, включая: Математический анализ I; Математический анализ II; Кратные интегралы и ряды; Алгебра и геометрия; Теория функций комплексной переменной; Функциональный анализ; Математическая логика и теория алгоритмов; Теория автоматов и формальных языков; Дифференциальные и разностные уравнения; Теория вероятностей и математическая статистика; Вычислительные методы; Методы оптимизации и исследование операций (ПК-15).;
- понимание концепций и основных законов естествознания, в частности, физики (ПК-16).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Элементы теории множеств

Тема 1.1. Множества. Основные определения. Способы задания. Основные законы множеств
Тема 1.2. Декартово произведение. Отображение множеств. Функции. Кардинальные числа и счетность. Классы множеств

Раздел 2. Математическая логика

Тема 2.1. Алгебра высказываний. Формулы и функции
Тема 2.2. Рассуждения. Проверка правильности рассуждений
Тема 2.3. Преобразование формул алгебры логики. Минимизация логических функций
Тема 2.4. Тавтологически истинная и тавтологически ложная функция. Теоремы. СДНФ, СКНФ, Проблема разрешимости
Тема 2.5. Приложения алгебры логики
Тема 2.6. Логика предикатов

Раздел 3. Формальные языки и грамматики

Тема 3.1. Цепочки, языки и грамматики. Грамматики составляющих
Тема 3.2. Примеры составления грамматик

Раздел 4. Формальные системы и введение в теорию алгоритмов

Тема 4.1. Введение в теорию алгоритмов
Тема 4.2. Введение в теорию формальных систем

Раздел 5. SWITCH-технология описания алгоритмов

Тема 5.1. Языки описания алгоритмов
Тема 5.2. Архитектурное проектирование систем логического управления
Тема 5.3. Структурные модели и кодирование состояний автоматов
Тема 5.4. Алгоритмические модели автоматов. Граф-схемы алгоритмов

Б2.Б.6 ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ И ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ

Цель изучения дисциплины

Изложение теоретических аспектов теории автоматов и практических результатов использования их в системах программирования и моделирования различных процессов и систем.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций и абстракций, способность использовать на практике базовые математические дисциплины, включая: Математический анализ I; Математический анализ II; Кратные интегралы и ряды; Алгебра и геометрия; Теория функций комплексной переменной; Функциональный анализ; Математическая логика и теория алгоритмов; Теория автоматов и формальных языков; Дифференциальные и разностные уравнения; Теория вероятностей и математическая статистика; Вычислительные методы; Методы оптимизации и исследование операций (ПК-15).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Языки и грамматики

Тема 1.1. Теория формальных языков и грамматик

Тема 1.2. Регулярные грамматики и языки

Раздел 2. Теория автоматов

Тема 2.1. Конечные автоматы

Тема 2.2. Автоматы с магазинной памятью

Раздел 3. Теория трансляции

Тема 3.1. Алгоритмы трансляции

Тема 3.2. Формальные методы описания перевода

Б2.Б.7 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ И РАЗНОСТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Цель изучения дисциплины

Обучение студентов фундаментальным методам современной количественной и качественной теории дифференциальных уравнений как средства математического моделирования детерминированных явлений.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций и абстракций, способность использовать на практике базовые математические дисциплины, включая: Математический анализ I; Математический анализ II; Кратные интегралы и ряды; Алгебра и геометрия; Теория функций комплексной переменной; Функциональный анализ; Математическая логика и теория алгоритмов; Теория автоматов и формальных языков; Дифференциальные и разностные уравнения; Теория вероятностей и математическая статистика; Вычислительные методы; Методы оптимизации и исследование операций (ПК-15).

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение.

Тема 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ) первого порядка.

Тема 3. Уравнения высших порядков.

Тема 4. Системы линейных ОДУ с постоянными коэффициентами.

Тема 5. Разностные уравнения.

Б2.Б.8 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Цель изучения дисциплины

Освоение студентами основных понятий и инструментов теории вероятностей и математической статистики, их приложений в экономике, эконометрике и статистическому анализу данных.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций и абстракций, способность использовать на практике базовые математические дисциплины, включая: Математический анализ I; Математический анализ II; Кратные интегралы и ряды; Алгебра и геометрия; Теория функций комплексной переменной; Функциональный анализ; Математическая логика и теория алгоритмов; Теория автоматов и формальных языков; Дифференциальные и разностные уравнения; Теория вероятностей и математическая статистика; Вычислительные методы; Методы оптимизации и исследование операций (ПК-15).

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия теории вероятностей

Тема 2. Повторение испытаний

Тема 3. Случайные величины

Тема 4. Основные понятия математической статистики

Тема 5. Статистическое оценивание параметров распределения

Тема 6. Проверка статистических гипотез

Тема 7. Элементы дисперсионного анализа

Б2.Б.9 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов теоретических знаний в области современных основ вычислительной математики, теории дифференциальных уравнений, разностных схем, а также выработка практических навыков их решения с использованием компьютерных технологий.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций и абстракций, способность использовать на практике базовые математические дисциплины, включая: Математический анализ I; Математический анализ II; Кратные интегралы и ряды; Алгебра и геометрия; Теория функций комплексной переменной; Функциональный анализ; Математическая логика и теория алгоритмов; Теория автоматов и формальных языков; Дифференциальные и разностные уравнения; Теория вероятностей и математическая статистика; Вычислительные методы; Методы оптимизации и исследование операций (ПК-15).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы вычислительных методов

Тема 1.1. Численные методы решения задач математического анализа и алгебры

Тема 1.2. Компьютерные технологии численного дифференцирования и интегрирования

Раздел 2. Разностные схемы

Тема 2.1. Численные методы решения задач для обыкновенных дифференциальных уравнений

Тема 2.2. Разностные методы решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений

Раздел 3. Вычислительные методы оптимизации

Тема 3.1. Численные методы решения интегральные уравнений первого и второго рода

Тема 3.2. Численные методы решения одномерных и многомерных задач оптимизации

Раздел 4. Параллельная обработка задач вычислительной математики

Тема 4.1. Численные методы решения уравнений в частных производных

Тема 4.2. Введение в параллельные и векторные методы решения линейных систем

Б2.Б.10 МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

Цель изучения дисциплины

Изложение теоретических аспектов теории базовых математических дисциплин и практических результатов использования методов оптимизации и исследования операций в профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций и абстракций, способность использовать на практике базовые математические дисциплины, включая: Математический анализ I; Математический анализ II; Кратные интегралы и ряды; Алгебра и геометрия; Теория функций комплексной переменной; Функциональный анализ; Математическая логика и теория алгоритмов; Теория автоматов и формальных языков; Дифференциальные и разностные уравнения; Теория вероятностей и математическая статистика; Вычислительные методы; Методы оптимизации и исследование операций (ПК-15).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в оптимизацию. Начальные сведения о численных методах оптимизации

Тема 1.1. Методы одномерной минимизации

Тема 1.2. Основы выпуклого анализа

Тема 1.3. Теория необходимых и достаточных условий оптимальности

Тема 1.4. Численные методы безусловной и условной оптимизации

Раздел 2. Многомерная минимизация при наличии ограничений. Линейное программирование

Тема 2.1. Задачи математического программирования

Тема 2.2. Критерии оптимальности в задачах математического программирования

Тема 2.3. Решение задач линейного программирования

Тема 2.4. Двойственность в линейном программировании

Раздел 3. Исследование операций и искусство организационного управления.

Тема 3.1. Линейное программирование

Тема 3.2. Целочисленное программирование. Методы решения задач целочисленного программирования

Тема 3.3. Динамическое программирование. Примеры моделей динамического программирования

Раздел 4: Вероятностные модели. Введение

Тема 4.1. Теория игр и принятие решений

Тема 4.2. Календарное планирование и управление запасами

Тема 4.3. Теория массового обслуживания

Тема 4.4. Имитационное моделирование

Раздел 5: Нелинейное программирование

Тема 5.1. Методы нелинейного программирования без ограничений

Тема 5.2. Методы нелинейного программирования при наличии ограничений

Тема 5.3. Процедуры минимизации при наличии ограничений: методы штрафных функций

Тема 5.4. Теория катастроф. Общая задача нечеткого математического программирования

Б2.Б.11 ФИЗИКА

Цель изучения дисциплины

Ознакомление студентов с основными законами физики и возможностями их применения в последующей профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций и основных законов естествознания, в частности, физики (ПК-16).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Механика

Тема 1.1. Кинематика

Тема 1.2. Динамика

Тема 1.3. Момент импульса

Тема 1.4. Энергия

Тема 1.5. Динамика вращательного движения

Тема 1.6. Элементы механики сплошных сред

Тема 1.7. Релятивистская механика

Раздел 2. Термодинамика и статистическая физика

Тема 2.1. Феноменологическая термодинамика

Тема 2.2. Молекулярно-кинетическая теория

Тема 2.3. Элементы физической кинетики

Тема 2.4. Макроскопические системы вдали от теплового равновесия

Раздел 3. Электричество и магнетизм

Тема 3.1. Электростатика

Тема 3.2. Проводники в электрическом поле

Тема 3.3. Диэлектрики в электрическом поле

Тема 3.4. Постоянный электрический ток

Тема 3.5. Магнитостатика

Тема 3.6. Магнитное поле в веществе

Тема 3.7. Электромагнитная индукция

Тема 3.8. Уравнения Максвелла

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.1. Гармонические колебания

Тема 4.2. Волны

Тема 4.3. Интерференция волн

Тема 4.4. Дифракция волн

Тема 4.5. Поляризация волн

Тема 4.6. Поглощение и дисперсия волн

Тема 4.7. Нелинейные процессы в оптике

Раздел 5. Квантовая физика

Тема 5.1. Квантовые свойства электромагнитного излучения

Тема 5.2. Планетарная модель атома

Тема 5.3. Квантовая механика

Тема 5.4. Квантово-механическое описание атомов

Тема 5.5. Оптические квантовые генераторы

Тема 5.6. Квантовая статистика

Тема 5.7. Элементы физики твердого тела

Раздел 6. Ядерная физика

Тема 6.1. Основы физики атомного ядра

Тема 6.2. Элементарные частицы

Раздел 7. Физическая картина мира

Б2.В.ОД.1 НЕЧЕТКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цель изучения дисциплины

Изложение теоретических аспектов теории нечетких технологий и практических результатов использования их в разработке информационных систем.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность профессионально владеть базовыми математическими знаниями и информационными технологиями, эффективно применять их для решения научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-8).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Избранные задачи технологии искусственного интеллекта.

Тема 1.1. Методы представления знаний с использованием приближенных множеств.

Тема 1.2. Методы представления знаний с использованием нечетких множеств.

Тема 1.3. Нейронные сети и алгоритмы их обучения.

Тема 1.4. Эволюционные алгоритмы.

Раздел 2. Нечеткие технологии информационных систем.

Тема 2.1. Методы группирования данных, классификации и кластеров.

Тема 2.2. Эвристики, возможность поисковые стратегии.

Тема 2.3. Распознавание образов и сходства.

Тема 2.4. Теория возможностей и смысла.

Раздел 3. Другие методы нечетких технологий для построения информационных систем.

Тема 3.1. Эластичные нейро-нечеткие системы.

Тема 3.2. Введение в генетические алгоритмы и искусственную жизнь.

Тема 3.3. Введение в системы, основанные на правилах и обучение на основе наблюдений.

Тема 3.4. Общение, восприятие и осуществление действий.

Тема 3.5. Языки и технологии логического программирования: PROLOG, LISP.

Б2.В.ОД.2 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Цель изучения дисциплины

Изучение теоретических основ представления и обработки знаний в информационных системах, а также получение студентами практических навыков проектирования и разработки систем, основанных на знаниях.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-4)
- способность профессионально владеть базовыми математическими знаниями и информационными технологиями, эффективно применять их для решения научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-8)
- компетенции владения математическим аппаратом: понимание концепций и абстракций, способность использовать на практике базовые математические дисциплины (ПК-15)

Содержание дисциплины

Раздел 1. История развития искусственного интеллекта и основные понятия инженерии знаний

Тема 1.1. История развития искусственного интеллекта

Тема 1.2. Основные понятия искусственного интеллекта и инженерии знаний

Раздел 2. Теоретические основы обработки, преобразования, отображения и извлечения знаний

Тема 2.1. Общие сведения о знаниях

Тема 2.2. Теория и техника приобретения знаний

Тема 2.3. Модели представления знаний

Раздел 3. Логическая модель представления знаний и логическое программирование

Тема 3.1. Логическая модель представления знаний

Тема 3.2. Исчисление предикатов первого порядка

Раздел 4. Продукционные модели представления знаний

Тема 4.1. Понятие продукции

Тема 4.2. Продукционные системы

Раздел 5. Сетевые модели представления знаний

Тема 5.1. Семантические сети

Тема 5.2. Управление выводом в сетевых моделях

Раздел 6. Фреймовая модель представления знаний

Тема 6.1. Основные понятия фреймовой модели представления знаний

Тема 6.2. Стратегии логического вывода во фреймовых системах

Раздел 7. Инструментальные средства работы со знаниями

Тема 7.1. Характеристика языков декларативного и функционального программирования

Тема 7.1. Язык программирования Пролог

Раздел 8. Системы, основанные на знаниях

Тема 8.1. Интеллектуальные информационные системы

Тема 8.2. Введение в экспертные системы

Тема 8.3. Теория построения экспертных систем

Тема 8.4. Реализация экспертных систем в среде Windows

Б2.В.ОД.3 СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

Цель изучения дисциплины

Дать студентам основные понятия, связанные с реализацией и применением фундаментальных структур данных и алгоритмов, а также познакомить их с основами анализа эффективности алгоритмов.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-4).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные алгоритмы

Тема 1.1. Методы сортировки

Тема 1.2. Алгоритмы поиска

Тема 1.3. Рекурсивные алгоритмы

Раздел 2. Продвинутое алгоритмы и структуры данных

Тема 2.1. Динамические структуры данных

Тема 2.2. Теоретико-числовые алгоритмы

Тема 2.3. Алгоритмы на графах

Тема 2.4. Вычислительные алгоритмы

Б2.В.ОД.4 ТЕОРИЯ КОНЕЧНЫХ ГРАФОВ И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Цель изучения дисциплины

Получение студентами теоретических знаний в области теории графов и ее приложений, выработка практических навыков решения задач анализа структурной информации.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, способность использовать современные инструментальные и вычислительные средств (ПК-4).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия

Тема 1.1. Введение в теорию графов, основные типы графов, изоморфизм.

Тема 1.2. Матричные представления графов. Степени вершин графов.

Тема 1.3. Основные подструктуры в графах.

Раздел 2: Метрические инварианты графов

Тема 2.1. Классификация инвариантов. Метрические свойства деревьев.

Тема 2.2. Индекс Винера деревьев и их реберных графов.

Раздел 3: Обходы графов

Тема 3.1. Эйлеровы обходы.

Тема 3.2. Гамильтоновы графы.

Раздел 4: Циклы и разрезы

Тема 4.1. Вершинная и реберная связность графов. Цикломатика.

Тема 4.2. Фундаментальные циклы и разрезы графа.

Раздел 5: Планарность графов

Тема 5.1. Плоские и планарные графы. Теорема Эйлера о полиэдрах. Критерий планарности графов.

Раздел 6: Раскраска графов

Тема 6.1. Оценки вершинного и реберного хроматического числа.

Тема 6.2. Раскраска плоских графов.

Раздел 7: Алгоритмы на графах

Тема 7.1. Алгоритмы и их сложность. Каркас наименьшего веса.

Тема 7.2. Нахождение кратчайших путей. Алгоритмы Дейкстры и Форда.

Тема 7.3. Сети и задача о максимальном потоке.

Раздел 8: Применение графов в программировании

Тема 8.1. Графы как модели программ, данных и процессов.

Тема 8.2. Применение графов для организации информации.

Б2.В.ОД.5 МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Цель изучения дисциплины

Изучение теоретических основ моделирования сложных объектов, процессов и систем, методики разработки компьютерных моделей, методов и средств осуществления имитационного моделирования и обработки результатов вычислительных экспериментов, а также выработка практических навыков построения моделей с использованием современных компьютерных программных средств.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-4)
- способность профессионально владеть базовыми математическими знаниями и информационными технологиями, эффективно применять их для решения научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-8)
- компетенции владения математическим аппаратом: понимание концепций и абстракций, способность использовать на практике базовые математические дисциплины (ПК-15)

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы моделирования информационных процессов

Тема 1.1. Моделирование как метод научного познания

Тема 1.2. Общие принципы построения моделей информационных процессов

Раздел 2. Методы моделирования при проектировании информационных систем

Тема 2.1. Моделирование на различных этапах жизненного цикла информационных систем

Тема 2.2. Методы структурно-функционального моделирования

Тема 2.3. Объектно-ориентированное моделирование. Язык UML

Раздел 3. Имитационное моделирование информационных процессов

Тема 3.1. Методы и средства имитационного моделирования

Тема 3.2. Технология работы с современными инструментальными системами имитационного моделирования

Тема 3.3. Планирование экспериментов, обработка и анализ результатов имитационного моделирования

Б3.В.ДВ.1.2 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов теоретических знаний в области современных геоинформационных систем и технологий и выработка практических навыков использования программных ГИС для решения профессиональных задач.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность профессионально владеть базовыми математическими знаниями и информационными технологиями, эффективно применять их для решения научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-8);
- понимание теоретических основ и общих принципов использования следующих профессиональных областей: Анализ бизнес-требований; Электронная коммерция; Экономика программной инженерии; Сопровождение программного обеспечения; Процессы жизненного цикла программного обеспечения; Качество программного обеспечения; Технология вычислительных систем; Системное администрирование; Системная интеграция; Основы программной инженерии; Верификация и испытания программного обеспечения; Встроенные системы; Распределенные системы; Управление безопасностью ИТ; Управление инфокоммуникациями (ПК-26).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Принципы построения моделей данных в ГИС

Тема 1.1. Концепция ГИС и требования

Тема 1.2. Представление данных ГИС в базе геоданных

Раздел 2. Области применения геоинформационных систем.

Тема 2.1. Разработка системного проекта ГИС

Тема 2.2. Реализация геоинформационных проектов.

Б2.В.ДВ.1.2 ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ

Цель изучения дисциплины

Теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационных технологий в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, способность использовать современные инструментальные и вычислительные средств (ПК-4).

Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие распределенной системы. Преимущества и недостатки распределенных систем. Масштабируемость. Прозрачность. Аппаратные и программные средства построения распределенных систем.

Тема 2. Связь в распределенных системах. Удаленный вызов процедур. Сохранность. Типы связей.

Тема 3. Средства современных ОС. Многозадачность. Многопоточность. Планировщик ОС. Изоляция приложений. Механизмы синхронизации процессов.

Тема 4. Синхронизация времени в распределенных системах. Необходимость. Алгоритм Кристиана. Алгоритм Беркли. Децентрализованный алгоритм. Логическое время.

Тема 5. Алгоритмы голосования. Алгоритм забияки и кольцевой алгоритм.

Тема 6. Алгоритмы взаимного исключения. Централизованный и распределенный алгоритмы, алгоритм маркерного кольца.

Тема 7. Распределенные транзакции. Понятие транзакции. Принцип ACID. Вложенные транзакции. Распределенные транзакции.

Тема 8. Распределенная система объектов CORBA. Архитектура CORBA. Объектный адаптер. IDL-стабы.

Тема 9. Технология DCOM. Развитие модели COM. Управление жизненным циклом объекта.

Тема 10. Распределенные файловые системы. Файловая система NFS. Семантика совместного использования файлов. Проблема отказов.

БЗ.Б.1 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель изучения дисциплины

Формирование мировоззрения безопасного образа жизни, главным содержанием которого является культурная, гуманитарная и организационно-техническая компонента идеологии безопасности – как определяющая сохранение окружающей среды и жизни человека в расширяющихся возможностях личности, общества и государства.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- знать основы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий, способность к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности (ОК-9);
- способность осуществлять мониторинг за соответствием производственных процессов требованиям систем контроля окружающей среды и безопасности труда (ПК-14).

Содержание дисциплины

- Тема 1. Гражданская защита в системе национальной безопасности Российской Федерации.
- Тема 2. Пожарная безопасность.
- Тема 3. Химическая безопасность населения.
- Тема 4. Военная безопасность населения.
- Тема 5. Радиационная безопасность населения.
- Тема 6. Основные способы и средства защиты населения.
- Тема 6. Компьютерная безопасность.
- Тема 7. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Б3.Б.2 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Цель изучения дисциплины

Получение студентами теоретических знаний в области дискретной математики, а также выработка практических навыков решения задач дискретной математики.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10); способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12); готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Элементы теории множеств и отношений

Тема 1.1. Множества и основные операции над ними

Тема 1.2. Отношения и функции

Раздел 2. Элементы и методы комбинаторного анализа

Тема 2.1. Основные понятия комбинаторики

Тема 2.2. Биномиальная и полиномиальная формулы

Тема 2.3. Формула включений и исключений

Раздел 3. Анализ структурной информации

Тема 3.1. Основные понятия теории графов

Тема 3.2. Деревья и обходы графов

Тема 3.3. Плоские графы и раскраска графов

Раздел 4. Обработка информации

Тема 4.1. Измерение информации

Тема 4.2. Элементы теории кодирования

Б3.Б.3 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Цель изучения дисциплины

Научить студентов реализовывать практически важные, но не слишком сложные программы, используя фундаментальные конструкции языка Си.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией(ОК-12);

Содержание дисциплины

Тема 1. Основы языка Си.

Тема 2. Операции и выражения.

Тема 3. Форматный ввод и вывод.

Тема 4. Условные операторы.

Тема 5. Циклы

Тема 6. Функции

Тема 7. Вложенные циклы

Тема 8. Массивы

Тема 9. Матрицы

Тема 10. Строки

Тема 11. Битовые операции

Тема 12. Рекурсивные функции.

Тема 13. Указатели

Тема 14. Файлы

Тема 15. Структуры

Тема 16. Классы и объекты

Б3.Б.4 АЛГОРИТМЫ И АНАЛИЗ СЛОЖНОСТИ

Цель изучения дисциплины

Ознакомление студентов с фундаментальными алгоритмами обработки данных, а также с современными методами исследования алгоритмов и оценки их алгоритмической сложности.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- владения базовыми технологиями: детальное знание методов и базовых алгоритмов обработки информационных структур, методов анализа сложности алгоритмов (ПК-17).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Вычислимость и разрешимость

Тема 1.1. Вычислимые функции

Тема 1.2. Сложность вычисления

Раздел 2. Анализ алгоритмов

Тема 2.1. Основы анализа алгоритмов

Тема 2.2. Стратегии алгоритмов

Раздел 3. Алгоритмы обработки информации

Тема 3.1. Основные алгоритмы обработки информации

Тема 3.2. Распределенные алгоритмы

Б3.Б.5 ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Цель изучения дисциплины

Изучение современных языков программирования и средств создания программного обеспечения

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- детальное знание парадигм и методологий программирования, особенностей языков программирования общего и специального назначения, наиболее широко используемых средств программирования (ПК-18)

Содержание дисциплины

Тема 1. Обзор языков программирования

Тема 2. Программирование на языке C#

Тема 3. Программирование на языке Java

Тема 4. Программирование мобильных приложений

Тема 5. Программирование Web

Б3.Б.6 АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Цель изучения дисциплины

Получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области функционирования современных вычислительных машин.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей архитектуры вычислительных систем (ПК-25).

Содержание дисциплины

- Тема 1. Цифровая логика и цифровые системы
- Тема 2. Представление данных на машинном уровне
- Тема 3. Машинная организация на ассемблерном уровне
- Тема 4. Архитектура и организация систем памяти
- Тема 5. Интерфейсы и связь
- Тема 6. Функциональная организация
- Тема 7. Параллельные и нетрадиционные архитектуры

Б3.Б.7 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Цель изучения дисциплины

Овладение теоретическими знаниями о классификации и устройстве операционных систем, используемых в них алгоритмах и концепциях; получение практических навыков по установке, настройке и использованию операционных систем.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций, базовых алгоритмов, принципов разработки и функционирования современных операционных систем (ПК-20);
- владение методами и навыками использования и конфигурирования операционных систем и платформенных окружений (ПК-24);
- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей, следующих предметных областей: Разработка информационных систем, Моделирование и анализ программного обеспечения, Технологии мультимедиа, Архитектура и организация компьютеров, Конфигурирование и использование операционных систем, Разработка и принципы сетевых технологий, Человеко-машинное взаимодействие, Приложения и использование баз данных, Социальные и этические вопросы ИТ, Анализ технических требований, Графика и визуализация, Интеллектуальные системы, Теория баз данных (ПК-25).

Содержание дисциплины

Тема 1. История создания и развития операционных систем. Классификации операционных систем.

Тема 2. Структура операционной системы. Структура ядра операционной системы.

Тема 3. Алгоритмы учета и распределения вычислительных ресурсов.

Тема 4. Файловые системы. Взаимодействие пользователя с операционной системой. Виды пользовательского интерфейса. Оболочки.

Тема 5. Устройство, принципы работы и интерфейс операционных систем семейства Windows NT. Командная оболочка cmd.

Тема 6. Устройство, принципы работы и интерфейсы UNIX-подобных операционных систем. Командная оболочка bash.

Тема 7. Встраиваемые операционные системы. Операционные системы реального времени.

Тема 8. Безопасность операционных систем. Подсистемы контроля целостности. Подсистемы контроля доступа.

БЗ.Б.8 ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ

Цель изучения дисциплины

Изучение фундаментальных основ теории баз данных и методов построения и эксплуатации информационных систем, использующих базы данных.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая создание прикладных баз данных (ПК-2);
- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей предметной области «Технологии баз данных» (ПК-25);
- способность решать задачи производственной и технологической деятельности на высоком профессиональном уровне, включая создание прикладных баз данных (ПК-28).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Моделирование баз данных

Тема 1.1. Введение в базы данных и системы управления базами данных.

Тема 1.2. Основы моделирования баз данных

Тема 1.3. Реляционная модель базы данных

Раздел 2. Реализация баз данных

Тема 2.1. Язык баз данных SQL

Тема 2.2. Управление реляционной базой данных с помощью языка SQL

Тема 2.3. Активные базы данных

Тема 2.4. Средства обработки транзакций

Тема 2.5. Распределенные базы данных

Раздел 3. Администрирование баз данных

Тема 3.1. Сущность администрирования баз данных

Тема 3.2. Обеспечение безопасности баз данных

Тема 3.3. Резервное копирование и восстановление данных

Тема 3.4. Управление производительностью базы данных

Б3.Б.9 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов теоретических знаний в области организации и применения современных технологий и средств компьютерных сетей, практических навыков использования программных и технических средств компьютерных сетей и коммуникационных технологий.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- владение методами и навыками использования и конфигурирования сетевых технологий (ПК-23);
- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей предметной области (ПК-25).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы компьютерных сетей

Тема 1.1. Основы компьютерных сетей и систем телекоммуникаций

Тема 1.2. Локальные сети

Тема 1.3. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI

Тема 1.4. Коммутация пакетов и каналов

Тема 1.5. Беспроводные сети

Тема 1.6. Региональные и глобальные сети

Раздел 2. Практические аспекты построения компьютерных сетей

Тема 2.1. Сетевое оборудование и программное обеспечение

Тема 2.2. Структурированные кабельные системы

Тема 2.3. Стандарты и анализ работы компьютерных сетей

Тема 2.4. Основы сетевой безопасности

Тема 2.5. Построение сетей TCP/IP

Б3.Б.10 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Цель изучения дисциплины

Ознакомление студентов с процессами, методами и средствами поддержки жизненного цикла продуктов программного обеспечения и информационных систем, основами экономики и менеджмента процессов создания продуктов ИТ, основами управления качеством продуктов.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ПК-1);
- способность осуществлять на практике современные методологии управления жизненным циклом и качеством систем, программных средств и сервисов информационных технологий (ПК-9);
- понимание теоретических основ и общих принципов использования следующих профессиональных областей: Анализ бизнес-требований; Электронная коммерция; Экономика программной инженерии; Сопровождение программного обеспечения; Процессы жизненного цикла программного обеспечения; Качество программного обеспечения; Технология вычислительных систем; Системное администрирование; Системная интеграция; Основы программной инженерии; Верификация и испытания программного обеспечения; Встроенные системы; Распределенные системы; Управление безопасностью ИТ; Управление инфокоммуникациями (ПК-26);
- способность квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ПК-27).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные требования к ПО

Тема 1.1. Процессы программного обеспечения

Тема 1.2. Требования к ПО и их спецификация

Раздел 2. Тестирование программного обеспечения

Тема 2.1. Разработка ПО

Тема 2.2. Аттестация ПО

Тема 2.3. Развитие ПО

Раздел 3. Средства поддержки

Тема 3.1. Управление проектом ПО

Тема 3.2. Среды и средства поддержки

Б3.Б.11 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Цель изучения дисциплины

Выработка навыков и умений постановки задачи в терминах интеллектуальных информационных технологий, построения модели предметной области, выбора наиболее адекватной технологии разработки интеллектуальной информационной системы и решения поставленной задачи на персональном компьютере.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей, следующих предметных областей: Разработка информационных систем, Моделирование и анализ программного обеспечения, Технологии мультимедиа, Архитектура и организация компьютеров, Конфигурирование и использование операционных систем, Разработка и принципы сетевых технологий, Человеко-машинное взаимодействие, Приложения и использование баз данных, Социальные и этические вопросы ИТ, Анализ технических требований, Графика и визуализация, Интеллектуальные системы, Теория баз данных (ПК-25).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы построения интеллектуальных информационных систем

Тема 1.1. Развитие и области применения интеллектуальных информационных систем

Тема 1.2. Знания и методы представления знаний

Тема 1.3. Инженерия знаний и приобретение знаний

Раздел 2. Технологии экспертных систем

Тема 2.1. Основные понятия и архитектура экспертных систем

Тема 2.2. Проектирование и разработка экспертных систем

Тема 2.3. Процесс поиска решений и механизмы вывода и рассуждений

Раздел 3. Технологии нейронных сетей

Тема 3.1. Введение в нейронные сети и нейросетевые системы

Тема 3.2. Модели нейронных сетей

Тема 3.3. Применение нейронных сетей

Раздел 4. Другие технологии построения интеллектуальных информационных систем

Тема 4.1. Генетические алгоритмы

Тема 4.2. Инструментальные средства разработки интеллектуальных систем

Тема 4.3. Построение интеллектуальных интерфейсов

Б3.Б.12 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Цель изучения дисциплины

Дать студентам необходимые знания: основные требования, предъявляемые к компьютеру при работе с графическими редакторами; основные типы цветowych моделей, используемых графическими редакторами; основные способы визуализации изображения: растровая и векторная графика; основные форматы файлов, используемые при работе с графикой; основные принципы создания векторных графических изображений; основные принципы создания растровых изображений и их редактирования; основные принципы компьютерной верстки различных изданий; умения: создавать двумерные растровые и векторные графические изображения и их редактировать в наиболее распространенных графических редакторах; сохранять созданные изображения в необходимом формате; подготовить изображения к печати; навыки: работы с растровой графикой в Adobe Photoshop CS5; работы с векторной графикой в CorelDRAW 12.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей, в области графики и визуализации (ПК —25).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики

Тема 1.1. Основные понятия. Способы визуализации. Растровые изображения. Цвет. Методы улучшения растровых изображений.

Тема 1.2. Координатный метод. Преобразование координат. Преобразование объектов. Проекция.

Тема 1.3. Базовые растровые алгоритмы. Стиль линии. Перо. Стиль заполнения.

Тема 1.4. Методы и алгоритмы трехмерной графики. Модели описания поверхностей. Визуализация трехмерных объектов. Закрашивание поверхностей. Анимация.

Тема 1.5. Примеры изображения трехмерных объектов. Шар. Цилиндр. Тор.

Тема 1.6. Форматы графических файлов. Растровые форматы. Векторные форматы. Форматы мультимедиа.

Раздел 2. Программные средства для работы с растровой графикой: Adobe Photoshop CS5.

Тема 2.1. Adobe Photoshop CS5 для дизайнера и фотографа. Начало работы, интерфейс Photoshop CS5.

Тема 2.2. Инструменты выделения, каналы и маски. Фотомонтажи. Инструменты цветокоррекции и ретуширования. Слои.

Тема 2.3. Шрифт и текст. Фильтры в Photoshop CS5. Подключаемые фильтры.

Тема 2.4. Photoshop и веб-дизайн.

Раздел 3. Программные средства для работы с векторной графикой CorelDRAW 12

Тема 3.1. Интерфейс программы. Работа с документами. Создание объектов.

Тема 3.2. Выделение и редактирование объектов. Расположение объектов в документе. Цвет и окрашивание объектов.

Тема 3.3. Эффекты. Работа с текстом.

Тема 3.4. Работа с растровыми объектами. Подготовка web-графики.

Тема 3.5. Подготовка изображений к печати и печать.

БЗ Б.13 СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Цель изучения дисциплины

Данная дисциплина имеет мировоззренческий характер, и должна позволить студентам лучше понять и осознать исторический и социальный смысл избранной сферы профессиональной деятельности. Мировоззренческий характер данной дисциплины даёт возможность сопоставлять своё «Я» с окружающим миром, определить систему ценностей и рационально организовать собственную профессиональную деятельность.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- знание кодекса профессиональной этики и следование ему в жизни (ПК-10);
- способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-11);
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ОК-8).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Информация в жизни современных людей.

Тема 1.1. Теории информационного общества

Тема 1.2. Гуманитарные последствия развития информационных технологий.

Тема 1.3. Виртуализация отношений. Сетевая культура.

Раздел 2. Понятие и проблемы «информационной безопасности».

Тема 2.1. Современная политика и роль информационных технологий.

Тема 2.2. Персональная информация и её охрана.

Тема 2.3. Законодательное обеспечение информационных прав личности.

Тема 2.4. «Общество контроля».

Тема 2.5. Проблемы обеспечения индивидуальной информационной безопасности в информационном обществе.

Раздел 3. Виртуальные среды и общество.

Тема 3.1. Идентичность.

Тема 3.2. Этнография Интернета и угрозы безопасности.

Тема 3.3. Психологические аспекты виртуальных коммуникаций.

Тема 3.4. Проблема защиты авторских прав.

Тема 3.5. Информационное обеспечение экспертной деятельности.

Б3.В.ОД.1 АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Цель изучения дисциплины

Получение теоретических знаний о принципах, технологиях, методах и средствах, а также приобретение практических навыков в выполнении действий по формированию требований к программному обеспечению.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей, следующих предметных областей: Анализ технических требований (ПК-25);
- разработка информационных систем; Моделирование и анализ программного обеспечения; Технологии мультимедиа; Архитектура и организация компьютеров; Конфигурирование и использование операционных систем; Разработка и принципы сетевых технологий; Человеко-машинное взаимодействие; Приложения и использование баз данных; Социальные и этические вопросы ИТ; Анализ технических требований; Графика и визуализация; Интеллектуальные системы; Теория баз данных; понимание теоретических основ и общих принципов использования (ПК-26);
- способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; способность разработки проектной и программной документации, удовлетворяющей нормативным требованиям (ПК-29).

Содержание дисциплины

- Тема 1. Анализ требований к программному обеспечению
- Тема 2. Особенности требований к экономическим информационным системам
- Тема 3. Особенности требований к Web-системам
- Тема 4. Особенности требований к мобильным приложениям

Б3.В.ОД.2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Цель изучения дисциплины

Получение теоретических знаний о принципах, технологиях, методах и средствах проектирования архитектуры программных систем, а также приобретение практических навыков в выполнении действий по различным фазам создания программных продуктов.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; способность разработки проектной и программной документации, удовлетворяющей нормативным требованиям (ПК-3);
- разработка информационных систем; Моделирование и анализ программного обеспечения; Технологии мультимедиа; Архитектура и организация компьютеров; Конфигурирование и использование операционных систем; Разработка и принципы сетевых технологий; Человеко-машинное взаимодействие; Приложения и использование баз данных; Социальные и этические вопросы ИТ; Анализ технических требований; Графика и визуализация; Интеллектуальные системы; Теория баз данных; понимание теоретических основ и общих принципов использования (ПК-26);
- способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; способность разработки проектной и программной документации, удовлетворяющей нормативным требованиям (ПК-29).

Содержание дисциплины

- Тема 1. Инженерия программного обеспечения
- Тема 2. Формирование требований к программному обеспечению
- Тема 3. Архитектура программного обеспечения
- Тема 4. Документирование программных систем

Б3.В.ОД.3 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Цель изучения дисциплины

Получение теоретических знаний о принципах, технологиях, методах и средствах разработки программного обеспечения, а также приобретение практических навыков создания программных продуктов для различных предметных областей.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- производственно-технологическая деятельность: способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (ПК-7);
- знание международных стандартов в области разработки программного обеспечения, понимание процессного подхода, методов управления жизненным циклом и качеством программного обеспечения (ПК-21);
- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей, областей применения компонентно-базированного программирования (ПК-22).

Содержание дисциплины

Тема 1. Инженерия программного обеспечения

Тема 2. Компонентно-базированная разработка программного обеспечения

Тема 3. Стандарты для проектирования и разработки программного обеспечения

Тема 4. Особенности разработки программного обеспечения для различных предметных областей.

Б3.В.ОД.4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Цель изучения дисциплины

Изучение фундаментальных основ теории тестирования, отладки программ и обеспечения их качества.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; разработку математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых исследований; создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; разработку тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; разработку эргономичных человеко-машинных интерфейсов (в соответствии с профилизацией) (ПК-2);
- понимание теоретических основ и общих принципов использования следующих профессиональных областей: Анализ бизнес-требований, Электронная коммерция, Экономика программной инженерии, Сопровождение программного обеспечения, Процессы жизненного цикла программного обеспечения, Качество программного обеспечения, Технология вычислительных систем, Системное администрирование, Системная интеграция, Основы программной инженерии, Верификация и испытания программного обеспечения, Встроенные системы, Распределенные системы, Управление безопасностью ИТ, Управление информационными коммуникациями. (ПК-26);
- способность решать задачи производственной и технологической деятельности на высоком профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; разработку математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских работ и проектов; создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; разработку тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; разработку эргономичных человеко-машинных интерфейсов в соответствии с профилизацией (ПК-28).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия тестирования

Тема 1.1. Концепция тестирования

Тема 1.2. Критерии выбора тестов

Раздел 2. Технологии тестирования

Тема 2.1. Модульное тестирование

Тема 2.2. Интеграционное тестирование

Тема 2.3. Системное и регрессионное тестирование

Раздел 3. Автоматизация тестирования

Тема 3.1. Автоматизация тестирования с помощью скриптов

Тема 3.2. Автоматическая генерация MSC тестов

Б3.В.ОД.5 УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Цель изучения дисциплины

Изучения технологий проектного менеджмента в сфере информационных технологий, а также формирования практических навыков по разработке плана управления программным проектом.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- организационно-управленческая деятельность: способность реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности (ПК-12)
- способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-13).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Методология управления программными проектами

Тема 1.1. Введение в управление программными проектами

Тема 1.2. Окружение и участники проекта, особенности управления командой IT-проекта

Раздел 2. Разработка плана управления программными проектами

Тема 2.1. Процессы управления программными проектами

Тема 2.2. Разработка проектного плана в Microsoft Office Project

Б3.В.ОД.6 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Цель изучения дисциплины

Изложение теоретических аспектов теории системного программирования и практических результатов применения их в разработке средств проектирования и реализации информационных технологий.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования (ПК-19);
- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей, областей применения компонентно-базированного программирования (ПК-22).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в ОС Linux

Тема 1.1. Основные понятия и определения ОС Linux

Тема 1.2. Инструментальные средства ОС Linux

Тема 1.3. Основные конструкции языка C

Раздел 2. Операции ввода-вывода

Тема 2.1. Базовые операции ввода-вывода

Тема 2.2. Дополнительные операции ввода-вывода

Тема 2.3. Командный интерпретатор shell и пользовательские интерфейсы

Раздел 3. Системное программирование

Тема 3.1. Системные вызовы работы с процессами

Тема 3.2. Системные вызовы работы с потоками

Тема 3.3. Системное администрирование

Раздел 4. Механизмы межпроцессного взаимодействия

Тема 4.1. Именованные и неименованные каналы

Тема 4.2. Системные вызовы для работы с очередями

Тема 4.3. Семафоры и системные вызовы для работы с общей памятью

Раздел 5. Сетевое взаимодействие

Тема 5.1. Сокеты

Тема 5.2. Сигналы

Б3.В.ДВ.1 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Цель изучения дисциплины

Практическое освоение студентами методов и примеров разработки, составления, отладки и выполнения программ на ЭВМ

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
- способность в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности (ПК-5);
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет, способность взаимодействовать и сотрудничать с профессиональными сетевыми сообществами и международными консорциумами, отслеживать динамику развития выбранных направлений области информационных технологий (ПК-6);
- производственно-технологическая деятельность: способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства. (ПК-7).

Содержание дисциплины

Тема 1 Основные конструкции программирования

Тема 2 Алгоритмы в программировании

Тема 3 Обзор языков программирования

Тема 4 Программирование на языке C#

Тема 5 Программирование на языке Java

Тема 6 Программирование JavaScript

Тема 7 Программирование мобильных приложений

Тема 8 Программирование Web

Б3.В.ДВ.1.2 ТЕХНОЛОГИИ КОМПОНЕНТНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов теоретических знаний о принципах построения систем имитационного моделирования и практических навыков для систематизации, закрепления и расширения знаний студентов в области анализа и эффективного использования информационных ресурсов, ознакомления с современными информационными технологиями, используемыми для системного анализа сложных объектов и процессов в экономике, формирования представления о существующих методологических подходах проектирования сложных программных систем, освоения методологии проведения имитационных экспериментов, анализа эффективности экономических информационных систем, компьютерных сетей и их отдельных компонент методами имитационного моделирования, практического освоения способов применения имитационных моделей в системах управления экономического назначения.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования (ПК-19);
- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей, областей применения компонентно-базированного программирования (ПК-22).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы моделирования

Тема 1.1. Основные понятия теории моделирования

Тема 1.2. Классификация видов моделирования. Построение концептуальной модели сложных систем.

Тема 1.3. Моделирование сложных систем. Методологическая основа моделирования

Раздел 2. Математические основы моделирования

Тема 2.1. Математические методы моделирования информационных процессов и систем

Тема 2.2. Статистическое моделирование систем

Раздел 3. Формализация и алгоритмизация моделей систем

Тема 3.1. Формализация и алгоритмизация информационных процессов

Тема 3.2. Построение концептуальных моделей систем и их формализация

Раздел 4. Создание многослойных моделей графическими средствами

Тема 4.1. Базовые принципы методологии структурного подхода

Тема 4.2. Метод структурного (функционального) моделирования SADT

Тема 4.3. Моделирование потоков данных (процессов, работ)

Тема 4.4. Метод описания процессов (работ) IDEF3 (Work Flow Diagram)

Раздел 5. Планирование машинных экспериментов с моделями систем

Тема 5.1. Основные понятия имитационного моделирования

Тема 5.2. Машинный эксперимент

Тема 5.3. Технологические этапы компьютерного эксперимента

Тема 5.4. Методологические подходы имитационного моделирования

Тема 5.5. Основные элементы имитационного моделирования

Раздел 6. Языковые и инструментальные средства имитационного моделирования

Тема 6.1. Языки моделирования

Тема 6.2. Инструментальные средства моделирования

Тема 6.3. Применение имитационного моделирования

Б3.В.ДВ.2.1 МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ

Цель изучения дисциплины

Изучении студентами основных понятий мультимедиа технологии. Мультимедиа включает в себя аппаратную часть, которая дает понятия о технических решениях в этой области, и программную в виде графических пакетов, ПО для работы с компьютерной анимацией, видео и т.д.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей технологий мультимедиа (ПК – 25);
- анализ бизнес-требований; Электронная коммерция; Экономика программной инженерии; Сопровождение программного обеспечения; Процессы жизненного цикла программного обеспечения; Качество программного обеспечения; Технология вычислительных систем; Системное администрирование; Системная интеграция; Основы программной инженерии; Верификация и испытания программного обеспечения; Встроенные системы; Распределенные системы; Управление безопасностью ИТ; Управление инфокоммуникациями; способность квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ПК – 27).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы мультимедиа технологий

Тема 1.1. Введение в мультимедиа. История развития. Области применения.

Тема 1.2. Компоненты мультимедиа: Текст.

Тема 1.3. Компоненты мультимедиа: Графика.

Тема 1.4. Компоненты мультимедиа: Звук.

Тема 1.5. Компоненты мультимедиа: Видео.

Тема 1.6. Компоненты мультимедиа: Анимация.

Тема 1.7. Техническое обеспечение мультимедиа технологий.

Раздел 2. Программные средства для работы с компьютерной анимацией: Adobe Flash CS3 Professional и Adobe After Effects

Тема 2.1. Знакомство с Adobe Flash CS3 Professional. Интерфейс. Инструменты рисования, выделения и редактирования.

Тема 2.2. Покадровая анимация. Анимация формы. Трассировка растровых изображений.

Тема 2.3. Анимация движения. Работа с текстом. Символы. Сложная анимация.

Тема 2.4. Анимация эффектов.

Тема 2.5. Основы создания анимационного фильма.

Тема 2.6. Знакомство с Adobe After Effects. Интерфейс. Инструменты.

Тема 2.7. Компонировка фильма из слоев.

Тема 2.8. Рисование на слоях и анимациях.

Тема 2.9. Наложение слоев.

Тема 2.10. Инструмент Марионетка, сетка, параметры марионеток.

Тема 2.11. Экспорт фильма.

Раздел 3. Программные средства для работы с видео: Microsoft MovieMaker, Pinnacle Studio и Adobe Premiere Pro CS2.

Тема 3.1. Microsoft Windows Movie Maker 2: интерфейс и захват видео.

Тема 3.2. Microsoft Windows Movie Maker 2: монтаж и экспорт фильма.

Тема 3.3. Pinnacle Studio Plus 11: знакомство.

Тема 3.4. Pinnacle Studio Plus 11: видеозахват.

Тема 3.5. Pinnacle Studio Plus 11: монтаж фильма.

Тема 3.6. Pinnacle Studio Plus 11: спецэффекты.

Тема 3.7. Pinnacle Studio Plus 11: титры и DVD.

Тема 3.8. Pinnacle Studio Plus 11: вывод фильма.

Тема 3.9. Базовые понятия Adobe Premiere. Окна Project, Monitor, Timeline.

Тема 3.10. Основные инструменты монтажа в окнах «Программа» (Program), «Источник» (Source) и «Монтажный стол» (Timeline).

Тема 3.11. Видео и музыка. Титры.

Тема 3.12. Видеоэффекты. Озвучка фильма.

Б3.В.ДВ.2.2 ОСНОВЫ WEB ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Цель изучения дисциплины

Изложение теоретических аспектов Web –дизайна и практических результатов использования программных средств для проектирования и разработки HTML – страниц, а также Web – сайтов.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей, следующих предметных областей: Разработка информационных систем; Моделирование и анализ программного обеспечения; Технологии мультимедиа; Архитектура и организация компьютеров; Конфигурирование и использование операционных систем; Разработка и принципы сетевых технологий; Человеко-машинное взаимодействие; Приложения и использование баз данных; Социальные и этические вопросы ИТ; Анализ технических требований; Графика и визуализация; Интеллектуальные системы; Теория баз данных (ПК-25);
- способность квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ПК-27).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Базовые информационные Web технологии

Тема 1.1. Информационные технологии в разработке Web – страниц

Тема 1.2. Описание языка HTML

Раздел 2. Разметка документов

Тема 2.1. Языки разметки документов

Тема 2.2. Объектная модель документа DOM

Тема 2.3. Структура Web страницы

Раздел 3. Web дизайн

Тема 3.1. Основы Web дизайна

Тема 3.2. Высокоуровневый дизайн систем электронной коммерции

Раздел 4. Взаимодействие приложений в Web

Тема 4.1. Технологии создания динамических Web – страниц

Тема 4.2. Программные средства разработки Web – страниц

Б3.В.ДВ.3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цель изучения дисциплины

Изучение фундаментальных основ теории построения и использования информационных технологий.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);
- научно-исследовательская деятельность: способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-4);
- производственно-технологическая деятельность: способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (ПК-7);
- понимание теоретических основ и общих принципов использования следующих профессиональных областей: Анализ бизнес-требований, Электронная коммерция, Экономика программной инженерии, Сопровождение программного обеспечения, Процессы жизненного цикла программного обеспечения, Качество программного обеспечения, Технология вычислительных систем, Системное администрирование, Системная интеграция, Основы программной инженерии, Верификация и испытания программного обеспечения, Встроенные системы, Распределенные системы, Управление безопасностью ИТ, Управление информационными коммуникациями. (ПК-26).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Базовые информационные технологии

Тема 1.1. Основные понятия и свойства информационных технологий

Тема 1.2. Основные понятия, связанные с сетевыми технологиями

Раздел 2. Технологии, связанные с Интернет

Тема 2.1. Основные технологии информационных систем

Тема 2.2. Интернет технологии

Тема 2.3. Интранет технологии и их приложение к информационным системам

Раздел 3. Распределенные информационные технологии

Тема 3.1. Современные информационные технологии автоматизации учрежденческой деятельности

Тема 3.2. Технологии в глобально распределенных информационных системах

БЗ.В.ДВ.3 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Цель изучения дисциплины

Познакомить студентов с современной проблематикой и принципами информационной безопасности, научить их основным методам и средствам обеспечения безопасности в информационных технологиях.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-1);
- научно-исследовательская деятельность: способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-4);
- производственно-технологическая деятельность: способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (ПК-7);
- разработка информационных систем; Моделирование и анализ программного обеспечения; Технологии мультимедиа; Архитектура и организация компьютеров; Конфигурирование и использование операционных систем; Разработка и принципы сетевых технологий; Человеко-машинное взаимодействие; Приложения и использование баз данных; Социальные и этические вопросы ИТ; Анализ технических требований; Графика и визуализация; Интеллектуальные системы; Теория баз данных; понимание теоретических основ и общих принципов использования следующих профессиональных областей. (ПК-26).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Концептуальные, правовые и организационные аспекты информационной безопасности

Тема 1.1. Общее понятие об информационной безопасности: исторические аспекты, современное состояние и методология.

Тема 1.2. Правовое и организационное обеспечение информационной безопасности.

Раздел 2. Теоретические основы безопасности информационных технологий

Тема 2.1. Математические основы криптографической защиты информации

Тема 2.2. Математические модели компьютерной безопасности

Раздел 3. Обеспечение безопасности в информационных системах и сетях

Тема 3.1. Угрозы безопасности в информационных системах

Тема 3.2. Технологии и средства обеспечения безопасности в информационных системах и компьютерных сетях

Раздел 4. Основы проектирования и внедрения защищённых информационных систем.

Тема 4.1. Формирование требований по защите информационных систем различного назначения и стандарты безопасности информационных технологий.

Тема 4.2. Консалтинг в сфере обеспечения безопасности информационных систем, анализ и выбор средств защиты информации.

Б4 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Цель изучения дисциплины

Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

– владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретический

Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Тема 1.2. Социально - биологические основы физической культуры .

Тема 1.3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья

Тема 1.4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.

Средства физической культуры в регулирование работоспособности

Тема 1.5. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания

Тема 1.6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Тема 1.7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Тема 1.8. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.

Тема 1.9. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Тема 1.10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

Раздел 2 Методико-практический

Тема 2.1. Методика эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (плавание).

Тема 2.2. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.

Тема 2.3. Основы методики самомассажа.

Тема 2.4. Методика корригирующей гимнастики для глаз.

Тема 2.5. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения.

Тема 2.6. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, программы, формулы и др.).

Тема 2.7. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы).

Тема 2.8. Методика проведения учебно-практического занятия.

Тема 2.9. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.

Тема 2.10. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом.

Тема 2.11. Средства и методы мышечной релаксации в спорте

Тема 2.12. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.

Тема 2.13. Методика составления индивидуальных программ физическо-го самовоспитания с оздоровительной и рекреационной направленностью.

Тема 2.14. Методика составления и проведение простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями, гигиенической и тренировочной направленности.

Раздел 3. Учебно-практический

Тема 3.1. Баскетбол.

Тема 3.2. Волейбол

Тема 3.3. Легкая атлетика

Тема 3.4. Общая физическая подготовка(ОФП)

Тема 3.5. Плавание

ФТД.1 ТЕХНОЛОГИИ ДОСТУПА К БАЗАМ ДАННЫХ

Цель изучения дисциплины

Изучение фундаментальных основ теории построения и использования информационных технологий.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

– уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей, следующих предметных областей: Разработка информационных систем; Моделирование и анализ программного обеспечения; Технологии мультимедиа; Архитектура и организация компьютеров; Конфигурирование и использование операционных систем; Разработка и принципы сетевых технологий; Человеко-машинное взаимодействие; Приложения и использование баз данных; Социальные и этические вопросы ИТ; Анализ технических требований; Графика и визуализация; Интеллектуальные системы; Теория баз данных (ПК-25).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Web технологии

Тема 1.1. Язык HTML

Тема 1.2. Web дизайн

Раздел 2. Способы осуществления доступа к базам данных

Тема 2.1. Язык SQL

Тема 2.2. Язык программирования баз данных 4GL

Тема 2.3. JavaSQL

Раздел 3. Технологии доступа к базам данных

Тема 3.1 Объектные интерфейсы MS на базе ODBC – DAO, RDO

Тема 3.2. Объектный интерфейс MS на базе OLE DB – ADO

Тема 3.3. Создание объектно-ориентированных приложений на базе Java-технологий.

ФТД.2 ТЕХНОЛОГИИ ГИБРИДНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель изучения дисциплины

Изложение теоретических аспектов теории гибридных технологий и практических результатов использования их в разработке информационных систем.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей, следующих предметных областей: Разработка информационных систем; Моделирование и анализ программного обеспечения; Технологии мультимедиа; Архитектура и организация компьютеров; Конфигурирование и использование операционных систем; Разработка и принципы сетевых технологий; Человеко-машинное взаимодействие; Приложения и использование баз данных; Социальные и этические вопросы ИТ; Анализ технических требований; Графика и визуализация; Интеллектуальные системы; Теория баз данных (ПК-25);
- понимание теоретических основ и общих принципов использования следующих профессиональных областей: Анализ бизнес-требований; Электронная коммерция; Экономика программной инженерии; Сопровождение программного обеспечения; Процессы жизненного цикла программного обеспечения; Качество программного обеспечения; Технология вычислительных систем; Системное администрирование; Системная интеграция; Основы программной инженерии; Верификация и испытания программного обеспечения; Встроенные системы; Распределенные системы; Управление безопасностью ИТ; Управление инфокоммуникациями (ПК-26).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение: краткая история и терминология технологий гибридных информационных систем.

Тема 1.1. Развитие и области применения технологий гибридных информационных систем.

Тема 1.2. Теоретические основы построения технологий гибридных информационных систем.

Тема 1.3. Технологии гибридных информационных систем, обобщение некоторых задач информатики.

Тема 1.4. Технологии гибридных нейро-нечетких сетей. Введение.

Раздел 2. Технологии гибридных информационных систем.

Тема 2.1. Введение в нейро-нечеткие сети и нейросетевые системы.

Тема 2.2. Применение нейро-нечетких сетей.

Тема 2.3. Модели нейро-нечетких сетей. Перцептроны.

Раздел 3. Другие технологии построения гибридных информационных систем. Оптимизационные задачи.

Тема 3.1. Основные понятия и архитектура экспертных систем. Оптимизационные задачи.

Тема 3.2. Проектирование и разработка нейросетевых технологий.

Тема 3.3. Генетические, эволюционные алгоритмы и нейронное моделирование. Прикладные оптимизационные задачи.

Тема 3.4. Инструментальные средства разработки технологий гибридных информационных систем.

Тема 3.5. Построение интеллектуальных интерфейсов и имитационных систем для технологий гибридных информационных систем.

ФТД.3 ТЕОРИЯ СИГНАЛОВ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Цель изучения дисциплины

Изучение фундаментальных основ теории обработки сигналов и передачи информации при использовании информационных технологий.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (в соответствии с профилизацией (ПК-1); способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (ПК-7); способность профессионально владеть базовыми математическими знаниями и информационными технологиями, эффективно применять их для решения научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-8).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение: математическая статистика и цифровая обработка сигналов.

Тема 1.1. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование сигналов. Теорема отсчетов.

Тема 1.2. Программное обеспечение цифровой обработки сигналов.

Тема 1.3. Математическая свертка сигналов, дискретное преобразование Фурье.

Тема 1.4. Применение дискретного преобразования Фурье, быстрое преобразование Фурье.

Раздел 2. Цифровая фильтрация сигналов.

Тема 2.1. Введение в цифровую фильтрацию сигналов.

Тема 2.2. Цифровая обработка звука и изображений.

Тема 2.3. Нейро-нечеткие сети.

Раздел 3. Другие технологии преобразования сигналов.

Тема 3.1. Сжатие данных и цифровые сигнальные процессоры.

Тема 3.2. Понятие комплексных чисел и комплексное преобразование Фурье.

Тема 3.3. Преобразование Лапласа и Z – преобразование.

Тема 3.4. Основы теории передачи информации.