

*Аннотации рабочих программ учебных дисциплин ОП ВО бакалавриата
по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
профилю Без профиля*

Б1.Б.1 ИСТОРИЯ	2
Б1.Б.2 ФИЛОСОФИЯ	3
Б1.Б.3 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	4
Б1.В.ОД.1 ЭКОНОМИКА	5
Б1.В.ОД.2 ПРАВОВЕДЕНИЕ	6
Б1.В.ОД.3 ОСНОВЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
Б1.В.ДВ.1.1 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	8
Б1.В.ДВ.1.2 РЫНКИ ИКТ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОДАЖ	9
Б2.Б.1 МАТЕМАТИКА	10
Б2.Б.2 ИНФОРМАТИКА	11
Б2.Б.3 ФИЗИКА	12
Б2.Б.4 ХИМИЯ	14
Б2.Б.5 ЭКОЛОГИЯ	15
Б2.В.ОД.1 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА	16
Б2.В.ОД.2 АЛГОРИТМЫ И АНАЛИЗ СЛОЖНОСТИ	17
Б2.В.ОД.3 ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ И МЕТОДЫ ТРАНСЛЯЦИИ	18
Б2.В.ОД.4 НЕЧЕТКИЕ ТЕХНОЛОГИИ	19
Б2.В.ОД.5 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ	20
Б2.В.ДВ.1.1 ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	21
Б2.В.ДВ.1.2 ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ	22
Б2.В.ДВ.2.1 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА	23
Б2.В.ДВ.2.2 МЕТОДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ	25
Б3.Б.1 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	26
Б3.Б.2 ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ	27
Б3.Б.3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	28
Б3.Б.4 АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	29
Б3.Б.5 ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	30
Б3.Б.6 УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ	31
Б3.Б.7 ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ	32
Б3.Б.8 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ	34
Б3.Б.9 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	36
Б3.Б.10 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ	37
Б3.Б.11 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ	38
Б3.В.ОД.1 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ	39
Б3.В.ОД.2 СТРУКТУРЫ ДАННЫХ	40
Б3.В.ОД.3 ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	41
Б3.В.ОД.4 МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЯ	42
Б3.В.ОД.5 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	43
Б3.В.ДВ.1.1 КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	44
Б3.В.ДВ.1.2 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	45
Б3.В.ДВ.2.1 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ	46
Б3.В.ДВ.2.2 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ	48
Б4 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	49
ФТД.Б.1 КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ	51

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

- способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-4);
- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6);
- осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);
- знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, других правовых документов в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9).

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

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-3);
- умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-5);
- готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10).

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. Основные понятия и проблемы онтологии

Тема 3.2 Философия познания. Проблема истины

Тема 3.3 Особенности научного познания

Тема 3.4 Основные проблемы социальной философии. 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

Практическое владение разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

– способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (хороший английский язык) (ОК-11).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Компьютеры сегодня

Тема 1.1. Применение компьютера

Тема 1.2. Строение компьютера

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. Средства 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. Разработка программа

Тема 6.2. Языки программирования

Тема 6.3. Революция

Тема 6.4. Вычислительная работа

Раздел 7. Компьютеры завтра

Тема 7.1. Электронные коммуникации

Тема 7.2. Работа в интернете

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

– знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, других правовых документов в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9).

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

- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6);
- знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, другие правовые документы в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9).

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

Обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими умениями и навыками эффективного управления организациями и коллективами, применения рациональных методов и подходов к решению различных управленческих проблем.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами; способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-2);
- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6);
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7).

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 ситуации 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 проводить расчет экономической эффективности (ПК-9);
- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-23).

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

Овладение студентами теоретическими и практическими знаниями в области маркетинговой деятельности на рынке информационных систем и технологий.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-4);
- способность проводить расчет экономической эффективности (ПК-9);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-18);
- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-23).

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 МАТЕМАТИКА

Цель изучения дисциплины

Преподнесение студентам необходимых знаний в области математики.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-3);
- 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. Высшая математика

Тема 1. Введение в математический анализ

Тема 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Тема 3. Интегральное исчисление функции одной переменной

Тема 4. Элементы линейной алгебры

Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

Тема 6. Элементы теории комплексной переменной

Тема 7. Ряды

Тема 8. Дифференциальные уравнения

Раздел 2. Теория вероятностей и математическая статистика

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.2 ИНФОРМАТИКА

Цель изучения дисциплины

Формирование у будущих специалистов теоретических знаний в области современных информационных технологий, а также выработка практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения экономических, вычислительных и других задач; развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способен понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-3);
- готов использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);
- способен разрабатывать средства реализации информационных технологий (ПК-12);
- готов использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы Информатики

Тема 1.1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования

Тема 1.2. Технические и программные средства реализации информационных процессов

Тема 1.3. Модели решения функциональных и вычислительных задач

Тема 1.4. Локальные и глобальные сети ЭВМ

Тема 1.5. Основы защиты информации

Раздел 2. Алгоритмизация и программирование

Тема 2.1. Языки программирования высокого уровня

Тема 2.2. Технологии программирования

Тема 2.3. Алгоритмизация

Тема 2.4. Программирование. Язык программирования Visual Basic for Applications (VBA)

Раздел 3. Базы данных

Тема 3.1. Технология баз данных. Проектирование базы данных

Тема 3.2. Классификация баз данных. Модели данных

Тема 3.3. Построение и нормализация базы данных

Тема 3.4. Системы управления базами данных (СУБД). Языки баз данных

Тема 3.5. Перспективные направления развития технологий баз данных

Б2.Б.3 ФИЗИКА

Цель изучения дисциплины

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

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, умение логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- 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. 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.Б4 ХИМИЯ

Цель изучения дисциплины

Обучение студентов фундаментальным представлениям и понятиям, необходимым для понимания теоретических основ химических процессов, их грамотному применению при анализе проблем и ситуаций, с которыми приходится сталкиваться при создании и эксплуатации новой техники и технологий, в практике природопользования, экологического мониторинга и в обыденной жизни.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-3);
- готовность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);
- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий ПК-12);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железно-дорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-18);
- готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Строение и физические свойства веществ

Тема 1.1. Общие представления о материи

Тема 1.2. Концепция атомизма. Строение атома

Тема 1.3. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

Тема 1.4. Химические связи

Тема 1.5. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы

Раздел 2. Общие закономерности химических процессов

Тема 2.1. Химические системы

Тема 2.2. Химические реакции

Тема 2.3. Факторы, определяющие протекание химических реакций

Тема 2.4. Кинетика химических реакций

Раздел 3. Физические и химические методы исследования веществ

Тема 3.1. Краткая характеристика методов исследования веществ

Б2.Б.5 ЭКОЛОГИЯ

Цель изучения дисциплины

Формирование у слушателей системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем) - системное изучение окружающего мира через призму законов существования биосферы.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);
- способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности (ПК-14);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железно-дорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-18).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы общей экологии

Тема 1.1. Введение в экологию

Тема 1.2. Земля как место обитания живых систем.

Тема 1.3. Среда обитания и адаптации к ней организмов.

Тема 1.4. Популяция как элементарная система живых организмов

Тема 1.5. Экосистемный уровень организации жизни

Тема 1.6. Биосфера

Раздел 2. Проблемы окружающей среды и человечества

Тема 2.1. Человек в биосферных процессах.

Тема 2.2. Качество окружающей среды и экологические нормативы.

Тема 2.3. Глобальные экологические проблемы человечества.

Тема 2.4. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды

Тема 2.5. Основы экономики природопользования

Тема 2.6. Средозащитная техника и технология

Тема 2.7. Социально-экономические аспекты экологии

Тема 2.8. Экологическое право и международное сотрудничество

Б2.В.ОД.1 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Целью 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

Б2.В.ОД.2 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

- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25);
- готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26).

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

Б2.В.ОД.3 ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ И МЕТОДЫ ТРАНСЛЯЦИИ

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

- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий (ПК-13);
- готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26).

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.В.ОД.4 НЕЧЕТКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цель изучения дисциплины

Изложение теоретических аспектов теории нечетких систем и технологий искусственного интеллекта и практических результатов использования их в профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовать их в проектах (ПК-28).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение: формализация объекта и парадигмы

Тема 1.1. Множества

Тема 1.2. Области определения функций

Тема 1.3. Мера и нечеткая мера

Тема 1.4. Нечеткие множества определение и формы записи

Раздел 2. Нечеткие технологии информационных систем

Тема 2.1. Функция доверия и правило Демпстера

Тема 2.2. Нормировка функций в теории нечетких множеств

Тема 2.3. Нечеткие отношения: прямая и обратные задачи

Тема 2.4. Нечеткие вычислительные технологии

Раздел 3. Семантика объекта: определение и типизация

Тема 3.1. Создание базы знаний: постановка, семантика, прагматика

Тема 3.2. Сопоставление объектов: постановка, семантика, прагматика

Тема 3.3. Распознавание объектов: постановка, семантика, прагматика

Тема 3.4. Управление процессом

Тема 3.5. Сертификация программных средств

Б2.В.ОД.5 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

- понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению (ОК-3);
- готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);
- готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26).

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.ДВ.1.1 ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Целью изучения дисциплины

Освоение студентами принципов и методов исследования взаимосвязей экономических переменных на основе построения и анализа современных эконометрических моделей; овладение навыками решения конкретных задач, рассматриваемых в отечественной и зарубежной литературе, по выявлению, оценке и анализу количественных зависимостей между различными показателями экономических объектов и процессов; формирование умения вырабатывать практические рекомендации на основе результатов эконометрического исследования сложных экономических процессов.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-3);
- 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. Стохастические процессы, используемые при моделировании случайной составляющей временного ряда

Тема 1. Стационарные стохастические процессы

Тема 2. Процессы авторегрессии и скользящего среднего

Тема 3. Автокорреляция и спектр

Тема 4. Интегрируемые процессы

Тема 5. Модели авторегрессии проинтегрированного скользящего среднего

Раздел 2. Моделирование с помощью систем эконометрических уравнений

Тема 6. Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрическом моделировании

Тема 7. Структурная и приведенная формы модели. Проблема идентификации

Тема 8. Оценивание параметров структурной модели

Тема 9. Применение систем эконометрических уравнений

Раздел 3. Динамические эконометрические модели

Тема 10. Общая характеристика моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии

Тема 11. Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии

Тема 12. Изучение структуры лага и выбор вида модели с распределенным лагом

Тема 13. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки

Тема 14. Оценка параметров моделей авторегрессии

Тема 15. Новые направления в анализе многомерных временных рядов

Б2.В.ДВ.1.2 ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Цель изучения дисциплины

Освоение основных идей, методов, особенностей, областей применения для использования полученных навыков, как готового инструмента практической работы, при проектировании и разработке систем, математической обработке данных экономических и других задач, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-3);
- 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

1. Моделирование оптимального управляющего решения задач линейного программирования
2. Использование теории двойственности при анализе предельной эффективности используемых ресурсов
3. Создание и анализ компьютерного аналога математической модели средствами Excel
4. Оптимальное распределение ресурса на основе функций его предельной эффективности
5. Оптимальное размещение в коммерческих банках временно свободных денежных средств фирмы
6. Оптимальное управление транспортировкой однородной продукции и назначением на работы
7. Сетевое моделирование производственного и финансового менеджмента
8. Игровое моделирование оптовой закупки товаров при неопределенности их розничной продажи
9. Моделирование и расчет целочисленных параметров управляющих решений
10. Понятие о методе динамического программирования
11. Комплексный анализ управляющих решений по абсолютным и относительным критериям. многокритериальный выбор
12. Анализ управляющих решений методами нелинейного программирования
13. Минимизация риска инвестиционного портфеля при заданном уровне его доходности
14. Анализ производства и распределения продукции на основе модели межотраслевого баланса.

Б2.В.ДВ.2.1 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Цель изучения дисциплины

Дать студентам необходимые знания.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-18);
- способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-27).

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

Б2.В.ДВ.2.2 МЕТОДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ

Цель изучения дисциплины

Изложение теоретических аспектов теории нечетких технологий и практических результатов использования их в разработке информационных технологий, выработка навыков и умений постановки задачи в терминах интеллектуальной нейро-нечеткой информационной технологии систем, построения модели предметной области, выбора наиболее адекватной технологии разработки нечеткой интеллектуальной технологии информационной системы и решения поставленной задачи на персональном компьютере.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-18);
- способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-27).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение: методы анализа данных и перегрузка информацией

Тема 1.1. Системы поддержки принятия решений

Тема 1.2. Хранилище данных

Тема 1.3. Оперативный анализ и OLAP-системы

Раздел 2. Методы интеллектуального анализа данных

Тема 2.1. Классификация и регрессия

Тема 2.2. Поиск ассоциативных правил

Тема 2.3. Кластеризация

Тема 2.4. Распознавание образов и сходства

Раздел 3. Другие методы анализа данных для построения информационных систем

Тема 3.1. Анализ данных и Data Mining

Тема 3.2. Анализ знаний и структур

Тема 3.3. Анализ данных, знаний и структур в системах искусственного интеллекта

Тема 3.4. Нейронечеткие системы

Тема 3.5. Генетические алгоритмы

БЗ.Б.1 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель изучения дисциплины

Сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки по определению опасностей, защите от них, ликвидации последствий аварий и катастроф, их прогнозированию для выживания в экстремальных ситуациях.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

– владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-12).

Содержание дисциплины

Раздел 1 Защита населения от опасностей в чрезвычайных ситуациях

Тема 1.1. Безопасность жизнедеятельности. Основные понятия и определения

Тема 1.2. Российская система предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС)

Тема 1.3. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени

Раздел 2. Основы экстремальной медицины (медицина катастроф)

Тема 2.1. Открытые повреждения – раны

Тема 2.2. Кровотечения. Острое малокровие

Тема 2.3. Переломы костей. Транспортная иммобилизация Травматический шок

Тема 2.4. Ожоги. Отморожения. Электрические травмы. Утопление

Тема 2.5. Закрытые повреждения

Тема 2.6. Основы реанимации

Б3.Б.2 ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов теоретических знаний в области общей теории систем, методологии системного анализа, информационных процессов, происходящих в сложных экономических и технических системах, а также особенностей использования системного подхода к управлению и анализу информационных процессов и систем на всех этапах жизненного цикла.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1);
- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- способность проводить расчет экономической эффективности (ПК-9).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории систем и системного анализа

Тема 1.1. Основные понятия и определения теории систем и системного анализа

Тема 1.2. Классификация и закономерности систем

Раздел 2. Методы и модели теории систем системного анализа

Тема 2.1. Характеристика методов системного анализа

Тема 2.2. Моделирование как основа исследования процессов и систем

Тема 2.3. Методики структуризации целей и декомпозиции процессов

Раздел 3. Информация, информационные процессы и системы

Тема 3.1. Основные понятия теории информации и информационных процессов

Тема 3.2. Понятие информационной системы

Раздел 4. Применение общей теории систем и системного анализа в практике проектирования информационных систем

Тема 4.1. Методология структурно-функционального моделирования процессов

Тема 4.2. Применение методов системного анализа на различных этапах жизненного цикла информационных систем

Раздел 5. Имитационное моделирование информационных процессов

Тема 5.1. Методы и средства имитационного моделирования

Тема 5.2. Технология работы с современными инструментальными системами имитационного моделирования

Тема 5.3. Планирование экспериментов, обработка и анализ результатов имитационного моделирования

Раздел 6. Экономическая эффективность информационных систем

Тема 6.1. Качественные и количественные методы описания информационных систем

Тема 6.2. Показатели и критерии экономической эффективности инвестиционных проектов

Тема 6.3. Оценка эффективности ИТ-проектов на основе функционально – стоимостного анализа

Тема 6.4. Современные концептуальные модели оценки экономической эффективности информационных процессов и систем

Б3.Б.3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цель изучения дисциплины

Изучение фундаментальных основ теории построения и использования информационных технологий.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (ПК-12);
- готовность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15);
- готовность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий (ПК-17).

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

Б3.Б.4 АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель изучения дисциплины

Ознакомить учащихся с методами анализа и проектирования информационных систем.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

– готовность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-30).

Содержание дисциплины

Тема 1. Характеристики информационных систем

Тема 2. Модели информационных систем

Тема 3. Архитектура открытых систем

Тема 4. Структуры информационных систем

Тема 5. Типовые архитектурно-структурные решения

Б3.Б.5 ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Цель изучения дисциплины

Изучение теоретических основ современных технологий программирования и получение практических навыков их реализации.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-20);
- способность к осуществлению инсталляции, отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию (ПК-31);
- готовность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-34).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные этапы решения задач на ЭВМ

Тема 1.1. Постановка задачи и спецификация программы

Тема 1.2. Способы конструирования программ

Раздел 2. Технологии производства программных продуктов

Тема 2.1. Процесс производства программных продуктов

Тема 2.2. Методы, технология и инструментальные средства

Тема 2.3. Основные концепции языков программирования

Раздел 3. Технологии программирования

Тема 3.1. Технологии объектно-ориентированного проектирования

Тема 3.2. Технологии объектно-ориентированного программирования

Б3.Б.6 УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

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

- готовность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-18);
- способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК-28);
- способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества (ПК-32);
- готовность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-33).

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.7 ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов теоретических знаний о принципах построения систем 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

- способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-24);
- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25);
- готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26);
- способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-27).

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. SWITCH-технология описания алгоритмов

Тема 3.1. Языки описания алгоритмов

Тема 3.2. Архитектурное проектирование систем логического управления

Тема 3.3. Структурные модели и кодирование состояний автоматов

Тема 3.4. Алгоритмические модели автоматов. Граф-схемы автоматов

Раздел 4. Теоретические основы имитационного моделирования

Тема 4.1. Основные понятия теории моделирования

Тема 4.2. Классификация видов моделирования. Построение концептуальной модели сложных систем

Тема 4.3. Моделирование сложных систем. Методологическая основа моделирования

Раздел 5. Математические основы имитационного моделирования

Тема 5.1. Математические методы моделирования информационных процессов и систем

Тема 5.2. Статистическое моделирование систем

Раздел 6. Формализация и алгоритмизация моделей систем

Тема 6.1. Формализация и алгоритмизация информационных процессов

Тема 6.2. Построение концептуальных моделей систем и их формализация

Раздел 7. Создание многослойных моделей графическими средствами

Тема 7.1. Базовые принципы методологии структурного подхода

Тема 7.2. Метод структурного (функционального) моделирования SADT

Тема 7.3. Моделирование потоков данных (процессов, работ)

Тема 7.4. Метод описания процессов (работ) IDEF3 (Work Flow Diagram)

Раздел 8. Планирование машинных экспериментов с моделями систем

Тема 8.1. Основные понятия имитационного моделирования

Тема 8.2. Машинный эксперимент

Тема 8.3. Технологические этапы компьютерного эксперимента

Тема 8.4. Методологические подходы имитационного моделирования

Тема 8.5. Основные элементы имитационного моделирования

Раздел 9. Языковые и инструментальные средства имитационного моделирования

Тема 9.1. Языки моделирования

Тема 9.2. Инструментальные средства моделирования

Тема 9.3. Применение имитационного моделирования

Б3.Б.8 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Цель изучения дисциплины

Изложение теоретических аспектов теории интеллектуальных систем и технологий и практических результатов использования их в профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность проводить расчет экономической эффективности (ПК-9);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-18);
- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-23);
- способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-24);
- способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК-28).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Избранные задачи технологии искусственного интеллекта

Тема 1.1. Интеллектуальные агенты

Тема 1.2. Решение проблем посредством поиска

Тема 1.3. Информационный поиск и исследование пространства состояний

Тема 1.4. Знания и рассуждения

Раздел 2: Неопределенные знания и рассуждения в условиях неопределенности

Тема 2.1. Основная вероятностная система обозначений

Тема 2.2. Вероятностные рассуждения

Тема 2.3. Другие подходы к формированию рассуждений в условиях неопределенности

Тема 2.4. Вероятностные рассуждения во времени

Раздел 3: Введение: избранные задачи технологии искусственного интеллекта (продолжение)

Тема 3.1. Методы представления знаний с использованием приближенных множеств

Тема 3.2. Методы представления знаний с использованием нечетких множеств

Тема 3.3. Нейронные сети и алгоритмы их обучения

Тема 3.4. Эволюционные алгоритмы

Раздел 4: Нечеткие технологии информационных систем

Тема 4.1. Методы группирования данных, классификации и кластеров

Тема 4.2. Эвристики, возможность и поисковые стратегии

Тема 4.3. Распознавание образов и сходства

Тема 4.4. Теория возможностей и смысла

Раздел 5: Другие методы нечетких технологий для построения информационных систем

Тема 5.1. Эластичные нейро-нечеткие системы

Тема 5.2. Введение в генетические алгоритмы и искусственную жизнь

Тема 5.3. Введение в системы, основанные на правилах и обучение на основе наблюдений

Тема 5.4. Общение, восприятие и осуществление действий

Тема 5.5. Языки и технологии логического программирования: PROLOG, LISP

Б3.Б.9 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель изучения дисциплины

Изучение фундаментальных основ теории построения и использования средств информационных систем и технологий.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию (ПК-29);
- готовность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-30);
- способность составления инструкций по эксплуатации информационных систем (ПК-35).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в инструментальные средства

Тема 1.1. Назначение и функции инструментальных средств информационных систем

Тема 1.2. Общая характеристика программных, программно-аппаратных и аппаратных средств информационных систем

Тема 1.3. Архитектуры современных инструментальных средств

Раздел 2. Аппаратные средства вычислительных систем

Тема 2.1. Характеристика и классификация технического обеспечения информационных систем

Тема 2.2. Функционально-организационная структура персонального компьютера

Тема 2.3. Современные телекоммуникационные средства

Раздел 3. Инструментальное программное обеспечение

Тема 3.1. Базовые и прикладные программные средства информационных систем

Тема 3.2. Средства операционных систем для управления памятью, коммуникациями, вводом/выводом и файлами, процессами и потоками в информационных системах

Тема 3.3. Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения

Б3.Б.10 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Цель изучения дисциплины

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

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность проводить расчет экономической эффективности (ПК-9);
- способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования (ПК-19).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы инфокоммуникационных систем и сетей

Тема 1.1. Основы инфокоммуникационных систем и сетей

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 инфокоммуникационных систем и сетей

Тема 2.1. Сетевое оборудование и программное обеспечение

Тема 2.2. Структурированные кабельные системы

Тема 2.3. Стандарты и анализ работы инфокоммуникационных сетей

Тема 2.4. Основы сетевой безопасности

Тема 2.5. Построение сетей TCP/IP

БЗ.Б.11 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов знаний в области методологии, технологии и организации проектирования ИС, умений в области разработки проектов по созданию и внедрению ИС, а также выработка навыков использования компьютерных технологий проектирования для разработки ИТ- проектов.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность проводить техническое проектирование (ПК-2);
- способность проводить рабочее проектирование (ПК-3);
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- способность проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования (ПК-21).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы проектирования информационных систем

Тема 1.1. Методология и технология проектирования ИС

Тема 1.2. Содержание и методы канонического проектирования ИС

Раздел 2. Проектирование ИС на основе структурного подхода

Тема 2.1. Основные методы и технологии структурного анализа и проектирования

Тема 2.2. Технология проектирования ИС на основе структурного подхода

Раздел 3. Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода

Тема 3.1. Основные методы и технологии объектно-ориентированного анализа и проектирования

Тема 3.2. Технология проектирования ИС на основе объектно-ориентированного подхода

Раздел 4. Индустриальные методы проектирования информационных систем

Тема 4.1. Типовое проектирование ИС

Тема 4.2. Промышленные технологии разработки ИС

Тема 4.3. Управление проектированием ИС

Б3.В.ОД.1 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

- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12).

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.ОД.2 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 использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-18);
- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25).

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

Б3.В.ОД.3 ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Цель изучения дисциплины

Изучение современных языков программирования и средств создания программного обеспечения.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий (ПК-13);
- готовность осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-22).

Содержание дисциплины

- Тема 1. Обзор языков программирования
- Тема 2. Программирование на языке С#
- Тема 3. Программирование на языке Java
- Тема 4. Программирование мобильных приложений
- Тема 5. Программирование Web

Б3.В.ОД.4 МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЯ

Цель изучения дисциплины

Изучение 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

- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК – 18);
- способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК – 27).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы мультимедиа технологий

Тема 1.1. Введение в мультимедиа

Тема 1.2. Компоненты мультимедиа

Тема 1.3. Компоненты мультимедиа: Анимация

Тема 1.4. Техническое обеспечение мультимедиа технологий

Раздел 2. Программные средства для работы с компьютерной анимацией

Тема 2.1. Знакомство с Adobe Flash CS3 Professional

Тема 2.2. Основы создания анимационного фильма.

Тема 2.3. Знакомство с Adobe After Effects. Интерфейс. Инструменты

Раздел 3. Программные средства для работы с видео

Тема 3.1. Microsoft Windows Movie Maker 2

Тема 3.2. Pinnacle Studio Plus 11

Тема 3.3. Программные средства для работы со звуком

БЗ.В.ОД.5 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Цель изучения дисциплины

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

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- готовность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-33);
- способность составления инструкций по эксплуатации информационных систем (ПК-35).

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

Б3.В.ДВ.1.1 КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Цель изучения дисциплины

Изучение методов и технологий управления информационными системами, проектирования и разработки корпоративных информационных систем, а также освоения инструментальных средств и типовых проектных решений для построения корпоративных КИС.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию (ПК-29);
- готовность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-30);
- способность к осуществлению инсталляции, отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию (ПК-31);
- способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества (ПК-32);
- готовность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-33);
- готовность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-34);
- способность составления инструкций по эксплуатации информационных систем (ПК-35).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Стратегический подход к управлению информационными системами

Тема 1.1. Информационные системы как объект управления

Тема 1.2. Стратегическая роль информационных систем

Раздел 2. Методы управления информационными системами

Тема 2.1. Разработка стратегии развития информационных систем на основе архитектурного подхода

Тема 2.2. Управление проектами разработки информационных систем

Раздел 3. Принципы разработки КИС на базе «1С Предприятие 8»

Тема 3.1. Управление разработкой КИС с использованием MSF

Тема 3.2. Концепции и основные объекты системы «1С:Предприятие 8»

Раздел 4. Ведение учета на базе «1С Предприятие 8»

Тема 4.1. Ведение оперативного учета в среде «1С:Предприятие 8»

Тема 4.2. Основные принципы работы с типовой конфигурацией 1С:Бухгалтерия

Раздел 5. Инструменты системы «1С:Предприятие 8» для разработки КИС

Тема 5.1. Встроенный язык программирования и язык запросов

Тема 5.2. Решение расчетных задач в среде «1С:Предприятие 8»

Тема 5.3. Экспорт и импорт данных в системе «1С:Предприятие 8»

Б3.В.ДВ.1.2 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Цель изучения дисциплины

Научить студентов решать задачи, связанные с разработкой прикладных информационных систем на основе геоинформационных технологий.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию (ПК-29);
- готовность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-30);
- способность к осуществлению инсталляции, отладки программных и настройки технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию (ПК-31);
- способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества (ПК-32);
- готовность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-33);
- готовность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-34);
- способность составления инструкций по эксплуатации информационных систем (ПК-35).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Карта и проект, как основа организации в ГИС

Тема 1.1 Понятие географической информационной системы

Тема 1.2 История создания ГИС

Раздел 2. Модели визуального представления данных в ГИС

Тема 2.1 Пространственные объекты слоев, растровые и векторные модели

Тема 2.2 Модели визуального представления данных в ГИС

Раздел 3. Базы геоданных и атрибутивные данные

Тема 3.1 Основные понятия баз геоданных.

Тема 3.2 Средства работы с базами данных

Раздел 4. Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования

Тема 4.1 ГИС и системы спутникового позиционирования

Тема 4.2 ГИС и дистанционное зондирование Земли

Раздел 5. Проектирование и создание тематических карт

Тема 5.1 Возможности ГИС для создания тематических карт

Тема 5.2 Примеры реализации ГИС

Б3.В.ДВ.2.1 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

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 и технологий параллельного программирования.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6);
- способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-18);
- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-23);
- способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-24);
- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25);
- готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26).

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
Тема 4.3. Методы и средства параллельной обработки информации
Тема 4.4. Параллельно-последовательные модели программирования

Б3.В.ДВ.2.2 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 оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6);
- способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-18);
- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-23);
- способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-24);
- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25);
- готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26).

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

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-13).

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 физического 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.Б.1 КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Цель изучения дисциплины

Научить студентов основным криптографическим методам и алгоритмам, принципам их построения и способам анализа их надежности.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-23);
- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25);
- готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26);
- способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества (ПК-32);
- готовность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-33).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы криптографии

Тема 1.1 Введение в криптографию

Тема 1.2. Требования к шифрам и их свойства

Тема 1.3. Основы криптографии с открытым ключом

Тема 1.4. Элементы теории чисел

Тема 1.5. Системы шифрования с открытыми ключами

Раздел 2. Криптографические протоколы и алгоритмы

Тема 2.1. Электронная цифровая подпись

Тема 2.2. Криптографические протоколы

Тема 2.3. Современные шифры с секретным ключом

Тема 2.4. Случайные и псевдослучайные числа в криптографии

Тема 2.5. Криптографические хеш-функции

Тема 2.6. Практические аспекты использования шифрсистем