

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.3.Б.05 Информационные системы и технологии

Семестр: 3,4,5

Количество часов: 360

Количество зачетных единиц: 10

Промежуточная аттестация: экзамен

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Информационные системы и технологии» относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла Б.3.Б.05 направления 09.03.03 (230700.62) *Прикладная информатика* профиль «Прикладная информатика в информационной сфере».

Изучение дисциплины «Информационные системы и технологии» является продолжением курса «Информатика и программирование», а также основой для дальнейшего изучения дисциплин «Проектирование информационных систем» и «Базы данных».

Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Информационные системы и технологии»:

- умение решать профессиональные задачи в соответствии с различными видами профессиональной деятельности: проведение обследования прикладной области;
- приобретение навыков программирования, тестирования и документирования приложений;
- обучение приёмам производственно-технологической деятельности: автоматизированному решению прикладных задач операционного и аналитического характера; внедрению, адаптации и интеграции проектных решений по созданию ИС; сопровождению и эксплуатации ИС;
- обучение приёмам аналитической деятельности: анализу прикладных процессов; разработке вариантов автоматизированного решения прикладных задач; анализу и выбору методов и средств автоматизации и информатизации прикладных процессов на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

Основными задачами при изучении дисциплины «Информационные системы и технологии» являются:

- формирование понятия сущности, задач и функций информационных систем;
- проведение обзора современного состояния информационных систем и информационных технологий;
- формирование понятия о качественных и количественных методах описания профессионально-ориентированных информационных систем;

- ознакомление с методиками анализа в предметной области информационных систем;
- изучение современных средств проектирования профессионально-ориентированных информационных систем и их использование;
- получение навыков проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений.

Содержание дисциплины:

История создания и развития ИС. Информационные технологии и история их развития. Новые ИТ. Современные ИТ. Основные понятия: система, информационная система, автоматизированная ИС. Роль человека в ИС.

Этапы развития ИС. Характеристика и значение каждого этапа. Концепции использования информации на каждом этапе. Вид информационных систем. Цель использования на каждом этапе. Влияние ИС на производительность труда, функциональную эффективность, качество обслуживания клиентов, создание и улучшение продукции, изменение основ конкуренции.

Определение ЖЦ. Нормативные документы, регламентирующие ЖЦ. Стандарты структуры ЖЦ. Модели ЖЦ: каскадная модель, спиральная модель – положительные и отрицательные стороны применения.

Эффективные технологии создания и сопровождения ИС. Case-технологии и case-средства. ЖЦ программного обеспечения. Структура ЖЦ ПО, основные процессы, вспомогательные и организационные процессы. Модели ЖЦ ПО.

Структурная схема терминов. Подсистемы. Классификация ИС. Унифицированные системы документации. Унифицированные формы документов различных уровней управления. Состав и структура реквизитов и показателей. Порядок внедрения, ведения и регистрации унифицированных форм документов.

Три типа задач: структурированные, неструктурированные, частично структурированные. Решение структурированных, неструктурированных, частично структурированных задач. Типы ИС для решения перечисленных задач. Модельные и экспертные системы. Принцип новых задач. Принцип системности и комплексного подхода к проектированию ИС. Принцип обратной связи. Принцип первого руководителя. Принцип типизации проектных решений. Принцип полной информационной совместимости.

Внутримашинное и внешнее информационное обеспечение. Цель и задачи информационного обеспечения. Назначение подсистемы. Функции информационного обеспечения. Классификация информационного обеспечения. Реквизит. Классификатор. Основание классификации. Общесоюзные, отраслевые и локальные классификаторы. База данных. Банк данных. Система управления базами данных.

Кодирование. Шифр. Цель кодирования. Поразрядная классификация. Система повторения. Комбинированная система. Положительные и отрицательные стороны.

Структурная схема терминов. Определение. Состав. Классификация технических средств: компьютеры и оргтехника. Компьютеры. Оргтехника. Характеристика, назначение. Каналы связи. Серверы. Вычислительный центр. Сети.

АРМ – профессионально-ориентированные малые вычислительные системы. Методические, языковые, технические, программные средства.

Понятие и структура программного обеспечения (ПО). Общее, прикладное обеспечение и документация. Общесистемное ПО. Базовое ПО. Операционные системы: однопрограммные и многопрограммные, одно и многопользовательские, сетевые и несетевые. Управляющие программы. Обработывающие программы. Состав операционной системы. Виды операционных систем. Операционные оболочки. Режимы работы ОС: индивидуальный, пакетный, мультипрограммирование, разделение времени. Сервисное ПО. Пакеты прикладных программ (ППП).

Классификация функциональной части ИС: производственная, маркетинговая, финансовая, кадровая.

Оперативный, функциональный, стратегический уровни управления. Цели, задачи и источники информации на каждом уровне управления ИС. ИС офисной автоматизации. ИС обработки знаний. ИС уровня менеджмента. Управленческие ИС и ИС поддержки принятия решений. Стратегические ИС.

Внешние факторы, воздействующие на предприятие: конкуренты, покупатели, поставщики. Стратегия поведения предприятия. Интеграция ИС различного назначения с помощью компьютерных сетей. Ручные, автоматические, автоматизированные ИС. Информационно-поисковые ИС. Информационно-решающие ИС. Управляющие ИС. Советующие ИС. ИС организационного управления.

Обследование предприятия. Разработка плана реконструирования. Выполнение сетевых проектов. Подбор, поставка, установка, техническая поддержка и сопровождение программно-технических средств. Проектирование баз данных. Разработка прикладных программ. Интеграция с ИС, существующими на предприятии. Обучение пользователей. Внедрение и техническая поддержка ИС.

Искусственный интеллект. Экспертная система. Цели и задачи ЭС. Состав ЭС. Оболочка ЭС. Области применения ЭС. Преимущества ЭС перед человеком-экспертом.

Основные компоненты ЭС: интерфейс пользователя, база знаний, интерпретатор, модуль создания системы.

Данные. Метаданные. Знания. Метазнания. Классификационная структура и формат представления знаний. Инженерия знаний. Онтология. Семантическая паутина. Базы знаний и интеллектуальные системы. Применение баз знаний. Требования к информации, содержащейся в базе знаний.

Обследование предприятия. Обработка полученной информации. Формирование технического задания на систему. Составление концептуального проекта. Составление полного экономического обоснования. Реализация системы

Общие положения по оценке экономической эффективности ИС. Показатели экономической эффективности по всем показателям: во времени, по ценам и тарифным ставкам заработной платы, используемым при определении показателей, по рассматриваемым элементам затрат. Расчёт основных показателей: годовой экономической эффект, экономическая эффективность, коэффициент экономической эффективности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать следующими общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК-2 способен логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, владеть навыками ведения дискуссии и полемики (*Знать* историю создания и развития программной инженерии; основные источники текущей информации по управлению ИТ – сервисами; *уметь* логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; *владеть* навыками ведения дискуссии и полемики).

ПК-3 способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (*знать* основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; *уметь* эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии; *владеть* программными средствами для решения задач профессиональной деятельности).

ПК-5 способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (*знать* назначение и виды ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; модели и процессы жизненного цикла ИС; стадии создания ИС; *уметь* проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; *владеть* инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов).

ПК-6 способен документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла (*знать* назначение и виды ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; модели и процессы жизненного цикла ИС; *уметь* выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; *владеть* инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками разработки технологической документации).

ПК-16 способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС (*знать* современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии; *уметь* оценивать и выбирать современные операционные среды и ИКТ; *владеть* средствами ИКТ для информатизации и автоматизации прикладных задач).

ПК-22 способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (*знать* источники информационно-образовательных ресурсов; *уметь* готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов; *владеть* информационно-образовательными технологиями).

Образовательные технологии:

В преподавании дисциплины «Информационные системы и технологии» применяются разнообразные интерактивные образовательные технологии в зависимости от вида и цели учебного занятия.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в форме проблемно-ориентированных лекций.

Лабораторные занятия по дисциплине «Информационные системы и технологии» ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления аналитической и профессиональной деятельности с применением интерактивных форм обучения (моделирования деловых ситуаций, подготовка презентаций, создание базы данных и др.).

Составитель: Т.Н. Кузнецова, ст. преподаватель кафедры прикладной информатики.