

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б.1.Б.13 Информационные системы и технологии

**Семестр:** 3, 4, 5

**Количество часов:** 360

**Количество зачетных единиц:** 10

**Курсовая работа:** -

**Промежуточная аттестация:** зачет, экзамен, экзамен

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Информационные системы и технологии» относится к базовой части блока «Дисциплины (модули)» Б1.Б.11 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 *Прикладная информатика* направленность «Прикладная информатика в информационной сфере».

Дисциплина «Информационные системы и технологии» предполагает предварительное изучение обучающимися дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства».

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее при изучении следующих дисциплин: «Интеллектуальные информационные системы», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Информационная безопасность», «Защита информации», «Мировые информационные ресурсы», «Программная инженерия», «Программирование в среде 1С: Предприятие», «Инженерия знаний», «Программирование в среде 1С: Бухгалтерия», «Проектирование информационных систем», «Проектный практикум», «Базы данных», «Сети и телекоммуникации», «Аппаратное и программное обеспечение информационных технологий», «Автоматизированные бухгалтерские информационные системы», «Программирование», «Операционные системы», «Компьютерная графика», «Сетевая экономика».

**Цель дисциплины:** получение теоретических знаний в области информационных систем и технологий и их применение в профессиональной деятельности; формирование понятия сущности, задач и функций информационных систем; качественных и количественных методах описания профессионально-ориентированных информационных систем; получение навыков проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений.

### **Задачи:**

– ознакомление с методиками анализа в предметной области информационных систем;

– изучение современных средств проектирования профессионально-ориентированных информационных систем и их использование;

- ознакомление с методами решения профессиональных задач в соответствии с различными видами профессиональной деятельности;
- формирование 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;
- формирование 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 проек-

ных 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.

Общие положения по оценке экономической эффективности ИС. Показатели экономической эффективности по всем показателям: во времени, по ценам и тарифным ставкам заработной платы, используемым при определе-

нии показателей, по рассматриваемым элементам затрат. Расчёт основных показателей: годовой экономический эффект, экономическая эффективность, коэффициент экономической эффективности.

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

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

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

ПК-1: способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (*знать* методы обследования организаций; способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе; состав инструментальных средств, применяемых на предприятии; назначение и виды ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; модели и процессы жизненного цикла ИС; стадии создания ИС; методы информационного обслуживания; назначение и виды ИКТ; технологии сбора, обработки, передачи и распространения информации; методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; *уметь* проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание предметной области; формировать требования к информационной системе; обосновать выбор необходимых инструментальных средства для оснащения предприятия; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; *владеть навыками* построения объектно-ориентированных моделей предметной области; использования выбранных инструментальных средств для автоматизации деятельности; инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов);

ПК-2: способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (*знать* методологии разработки и внедрения прикладного программного обеспечения; *уметь* применять для разработки ПО современные методологии; *владеть навыками* разработки, внедрения и

адаптации прикладного программного обеспечения);

ПК-10: способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (*знать* структуру и функциональные особенности информационных систем; *уметь* использовать техническую документацию в процессе внедрения ИС; *владеть навыками* внедрения и настройки ИС);

ПК-11: способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (*знать* состав информационных систем и сервисов; *уметь* выбрать рациональные методы управления информационными системами и сервисами; *владеть навыками* управления информационными системами и сервисами и их сопровождения);

ПК-12: способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (*знать* состав и функциональные характеристики ПО ИС; *уметь* выбрать рациональные методы тестирования компонентов программного обеспечения; *владеть навыками* тестирования компонентов программного обеспечения);

ПК-13: способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем (*знать* технологии инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем; *уметь* проводить инсталляцию и настройку информационных систем; *владеть навыками* инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем).

ПК-15: способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (*знать* состав процедуру инсталляции информационных систем; *уметь* проводить работы по инсталляции и настройке ИС; *владеть навыками* настройки параметров программного обеспечения информационными системами);

ПК-16: способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (*знать* методику и средства подготовки презентации; *уметь* выбрать материал для эффективной презентации информационной системы; *владеть навыками* подготовки и представления презентации);

ПК-18: способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (*знать* принципы управления информационной безопасностью; *уметь* использовать правила информационной безопасности при организации ИТ-инфраструктуры; *владеть навыками* организации ИТ-инфраструктуры в соответствии с принятыми нормами информационной безопасности);

ПК-19: способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем (*знать* основы профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп; методов обучения в ИС; *уметь* организовывать профессиональные коммуникации; работать в ИС; *владеть навыками* реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп; обучения пользователей информационных систем);

ПК-24: способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (*знать* принципы нелинейного структурирования информации; закономерности и принципы развития научного знания; Web-технологии; *уметь* готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов; *владеть навыками* работы в глобальных и локальных сетях, поиска, обобщения и структурирования научной литературы).

### **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:** А. Г. Калинин, канд. техн. наук, доцент, кафедра информатики и естественнонаучных дисциплин.