

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Базы данных»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технологии разработки программного обеспечения

**Объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен.**

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

- ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-1: способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»;
- ПК-2: способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Базы данных» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 2.**

**1. Введение в системы управления базой данных.** Определение базы данных (БД) и банка данных (БнД). Автоматизированные информационные системы и базы данных в науке, управлении, производстве, маркетинге. Назначение, состав и структура БнД: информационное, программное, лингвистическое, техническое и организационно-методическое обеспечение. Модель предметной области, модель организации данных, модель управления доступом. Трехуровневая модель описания баз данных..

**2. Организация баз данных.** Соотношение понятий «информация», «данные», «знания». Понятие системы управления базой данных (СУБД). Среда Visual FoxPro Назначение системы. Типы переменных. Типы файлов. Индексно-последовательная организация файла. Создание таблиц базы данных. Загрузка базы. Модификация базы. Создание индексного файла. Реорганизация базы. Изменение структуры файла..

**3. Теоретические основы реляционных БД.** Реляционные СУБД. Нормализация БД.

**4. Процедурное программирование в среде СУБД.** Командные файлы. Оформление программы и запуск на выполнение. Основные команды работы с записями. Массивы. Установка режимов. Организация ввода-вывода.

Организация поиска данных в базе. Фильтрация данных. Сортировка. Последовательный поиск по не индексированным полям. Поиск с использованием индексных файлов. Суммирование числовых полей.

8. Организация процедур. Стандартные функции. Функции работы с датами. Математические функции. Функции работы со строками и символами. Функции преобразования форматов. Системные функции..

**5. Основы языка структурированных запросов (SQL).** Запросы на выборку данных. Результаты выборки. Условие отбора строк. Сортировка и объединение результатов. Вложенные запросы. Простое объединение. Объединение таблиц по неравенству. Внешнее левое и правое объединения. Функции агрегирования. Запросы с группировкой. Условия отбора групп..

**6. Принципы объектно-ориентированного программирования.** Объектно-ориентированное программирование базируется на трех основных принципах: инкапсуляция, полиморфизм и наследование..

**6. Инфологическое проектирование и семантическая модели.** Определение информационных потребностей. Определение требований к базе данных на основе централизованного подхода и метода интеграции представлений. Критерии оценки модели. Модель «сущность-связь». Основные понятия: Сущность, Свойства, Связи. Супертипы и подтипы. Проблемы выделения

характеристических свойств сущности. Уникальная идентификация сущности. Связи и мощности связей. ER- диаграмма. Представление сущностей, свойства, связей. Нотации ER- диаграмм..

**7. Даталогическая и физическая модели.** Технология логического проектирования баз данных – отображение концептуальной схемы на выбранную модель данных. Принципы построения и структуры связанных таблиц данных в БД. Преимущества и недостатки, области применения..

**8. Создание рабочих приложений.** Методы проектирования баз данных: ER-диаграмм на основе инфологической модели; метод нормальных форм. CASE-средства проектирования баз данных. Связи FoxPro с другими системами..

**9. Подготовка к выполнению курсовой работе, требование к содержанию и оформлению..** Проектирование БД по заданной теме. Составление инфологической модели, описание даталогической модели. Разработка задания для создания приложение в СУБД на контрольном примере..

Разработал:  
Зав.кафедрой ПМ



Е.А. Дудник

Проверил:  
И.о.декана ТФ



А.В. Сорокин