

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Базы данных»**

Целью освоения дисциплины «Базы данных» является изучение теоретических основ проектирования баз данных, приобретение умений разработки приложений для управления и администрирования баз данных.

### **Задачи**

- изложение теоретических сведений, составляющих содержание дисциплины;
- наработка практических навыков по проектированию баз данных различного типа.

### **Тема. Основные вопросы.**

- 1 Обеспечение безопасности и секретности данных. Безопасность в статистических базах данных. Устранение избыточности данных. Защита целостности данных. Непосредственное управление данными в во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти. Управление транзакциями. Свойства транзакций. Способы завершения транзакций. Синхронизация запросов к базе данных. параллельное выполнение транзакций.
- 2 Информация и данные. Основные понятия банков данных и знаний. Предметная область банка данных. Банк данных как автоматизированная система. Архитектура банка данных. Пользователи банков данных. Администратор базы данных. Тенденции развития банков данных.
- 3 База данных как информационная модель предметной области. Система управления базы данных. Основы теории реляционных баз данных. Архитектура систем базы данных. Инфологическое проектирование базы данных. Представление структур данных в памяти ЭВМ. Проектирование баз данных. Обзор промышленных СУБД. Новые технологии в области баз данных.
- 4 Принципы построения баз данных. Блокировки. Синхронизационные захваты. Защита базы данных от отказов и ее восстановление после сбоев. Администрирование баз данных.
- 5 Архитектура системы баз данных. Независимость данных. Трехуровневая архитектура СУБД. Средства СУБД для реализации трехуровневой архитектуры.
- 6 Модели данных. Преимущества централизованного управления данными. Со временные тенденции построения файловых систем. Выбор модели данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения.
- 7 Дополнительные аспекты реляционной технологии. Неопределенные значения и трехзначная логика. Распределенные базы данных. Повышение производительности с помощью оптимизации.
- 8 Структурированный язык запросов SQL. История развития SQL. Управление базами данных с помощью SQL. Структура операторов и базовые элементы языка. Синтаксис оператора SELECT. Использование условий поиска для отбора данных. Особенности многотабличных запросов. объединение таблиц. Использование вложенных запросов
- 9 Внесение изменений в базу данных с помощью SQL Добавление информации в базу данных. Удаление данных. изменение существующих данных.
- 10 Способы создания баз данных Создание баз данных. Создание таблиц. Индексы. Создание синонимов. Создание представлений.

**Объем дисциплины 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**