

АННОТАЦИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ»
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины является формирование знаний, умений и практических навыков создания и эксплуатации баз данных (БД) в составе информационных системах (ИС).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Базы данных» является обязательной и входит в модуль общепрофессиональных дисциплин базовой части образовательной программы для направления 38.03.05 «Бизнес-информатика» профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе».

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Информационные системы и системы баз данных. Архитектура систем баз данных.

Основные понятия систем баз данных. Архитектура систем баз данных. Системы управления базами данных (СУБД) и базы данных (БД). Архитектуры доступа к данным. Функции и обзор современных СУБД. Современная СУБД, как интегрированная платформа обработки информации.

Тема 2. Модели данных. Реляционные базы данных.

Классификация моделей данных. Даталогические модели (иерархическая, сетевая, реляционная).

Основные понятия реляционной модели данных (отношение, атрибут, кортеж, тип данных, домен, первичный ключ, внешний ключ, типы связей, целостность данных).

Необходимость нормализации схемы отношений. Нормальные формы. Достоинства и недостатки нормализации.

Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление.

Тема 3. Системы управления базами данных.

Современные реляционные СУБД. Основные характеристики СУБД MS SQL Server. Состав и назначение объектов и интерфейса MS SQL Server. Системное окружение. Системные базы данных. Структура файлов базы данных. Используемые типы данных в SQL Server. Хранение данных в MS SQL Server. Использование индексов. Индексы в MS SQL Server.

SQL Server Management Studio. Создание и модификация базы данных, ввод и редактирование информации.

Использование Query Editor для создания и редактирования запросов.

Тема 4. Язык SQL.

Компоненты SQL. Типы данных. Функции SQL. Особенности Transact-SQL (T-SQL).

Язык описания и редактирования данных (DDL). Создание и редактирование объектов базы данных. Редактирование структуры объектов.

Язык запросов (DQL). Запросы на выборку данных. Запросы на модификацию данных в таблицах. Агрегатные функции. Соединения. Вложенные запросы. Операции над множествами.

Представления. Хранимые процедуры и функции. Триггеры.

Тема 5. Проектирование реляционных баз данных.

Инфологическое моделирование. Модель "сущность-связь". ER- диаграммы. Нотации для построения ER-диаграмм. Нотации IE и IDEF1X.

Проектирование базы данных на основе ER-диаграмм. Формирование реляционной схемы БД на основе ER-диаграммы.

Проектирование реляционных баз данных с использованием AllFusion ERwin Data Modeler и Microsoft SQL Server.

Тема 6. Оптимизация выполнения запросов.

Подходы к оптимизации запросов. Анализ плана запроса. Работа с индексами. План порядка соединения. Выбор метода выполнения соединения. Инструменты для редактирования стратегии оптимизатора. SQL Server Management Studio и графические планы выполнения. **Тема 7.** Обеспечение целостности и доступности данных.

Управление транзакциями. Методы резервного копирования. Копирование средствами Transact-SQL и Management Studio. Автоматическое и ручное восстановление данных. Доступность системы. Использование технологии RAID.

Тема 8. Хранилище данных и бизнес-аналитика.

Архитектура хранилища данных, проблемы создания и использования. Модели данных хранилищ данных.

Возможности MS SQL Server по обеспечению бизнес-аналитики. Основные компоненты интегрированной платформы (Database Engine, Integration Services, Analysis Services, Reporting Services).

OLAP-технологии. Основные компоненты OLAP-технологии. Архитектуры OLAP. Клиентские средства для работы с OLAP -кубами.

Реализация хранилищ данных и OLAP-кубов в MS SQL Server. Использование Excel как клиентского средства для работы с OLAP- кубами.