

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.04 Базы данных

Цель дисциплины (модуля) - является обучение теоретическим и практическим основам применения современных систем управления базами данных; рассмотрение архитектуры систем баз данных, моделей данных, реляционной алгебры и реляционного исчисления, концептуального и логического проектирования баз данных, физического проектирования баз данных, языка запросов SQL; изучение и практическое освоение методов проектирования; формирование принципов создания баз данных и их последующей эксплуатации; обзор методов защиты информации в базах данных; освоение алгоритмов обработки и анализа данных.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование системы знаний и умений, связанных с методологией построения баз данных;
- актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей создания баз данных в различных предметных областях;
- формирование системы знаний и умений, необходимых для проектирования, моделирования и разработки баз данных;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них практического опыта применения баз данных для области их профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-1	– Способен разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуру программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;	ПКС-1.1 Знать основные принципы построения архитектуры программного обеспечения. ПКС -1.2 Уметь использовать принципы построения архитектуры программного обеспечения. ПКС-1.3 Иметь навыки разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения проектирования структур баз данных.
ПКС-3	– Способен проектировать базы данных;	ПКС-3.1 Знать основные принципы проектирования баз данных. ПКС -3.2 Уметь использовать принципы проектирования баз данных. ПКС-3.3 Иметь навыки проектирования баз данных.
ПКС-4	– Способен проектировать программные интерфейсы.	ПКС-4.1 Знать основные принципы проектирования программных интерфейсов. ПКС -4.2 Уметь использовать принципы проектирования программных интерфейсов. ПКС-4.3 Иметь навыки проектирования программных интерфейсов.

Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основные понятия баз данных

Файловые системы. Системы баз данных. Трехуровневая архитектура. Независимость от данных.

Раздел 2. Системы управления базами данных

История развития систем управления базами данных (СУБД). Функции СУБД. Компоненты СУБД. Архитектура многопользовательских СУБД. Преимущества и недостатки СУБД. Система управления базами данных Microsoft Access.

Раздел 3. Проектирование баз данных

Задачи проектирования баз данных. Общая методология проектирования баз данных.

Раздел 4. Модели данных

Определение и классификация моделей данных. Концептуальные модели данных: семантическое моделирование данных, ER-модель, расширенная ER-модель. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных: реляционные объекты данных (структура), целостность реляционных данных, реляционные операторы, перевод ER-диаграммы в реляционную модель данных, нормализация реляционных данных, недостатки и пути развития реляционной модели. Физические модели данных: основные понятия физического хранения данных, последовательные неупорядоченные и упорядоченные файлы, хешированные файлы, индексы.

Раздел 5. Язык запросов SQL

Реляционная модель данных. Введение в SQL. Язык выборки данных. Язык определения данных. Язык манипулирования данными. Процедурный язык. Защита данных.

Раздел 6. Транзакции

Основные определения. Параллельное выполнение транзакций. Восстановление данных.

Раздел 7. Объектно-ориентированный и процедурный язык программирования систем управления реляционными базами данных Visual FoxPro

Разработка базы данных проекта. Разработка интерфейса приложения. Форма как средство ввода и редактирования данных. Создание отчетов. Запросы к базе данных. Создание справочной системы приложения. Управление проектом и создание приложения. Условия достоверности, хранимые процедуры, триггеры, представления данных. Визуальное объектно-ориентированное программирование. Связывание и внедрение объектов, экспорт и импорт данных.