

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## Базы данных

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Базы данных» являются: изучение моделей баз данных, основ реляционной теории баз данных, архитектуры и принципов работы СУБД. Студенты должны освоить принципы проектирования и разработки предметных баз данных, методы доступа к БД и извлечения данных из БД.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина входит в вариативную часть ОПОП. Для успешного изучения курса «Базы данных» требуются предварительные знания алгоритмических языков программирования, которые даются в дисциплине «Программирование», сведения о булевой алгебре из курса «Дискретная математика и математическая логика», знание основ теории множеств из курса «Математика».

Результаты изучения дисциплины «Базы данных» используются в дальнейшем в курсе «Технология программирования», в котором рассматриваются системы включающие в свой состав средства работы с базами данных. Также результаты изучения дисциплины «Базы данных» нужны при выполнении выпускной квалификационной работы для разработки проектов программных и информационных систем, включающих системы управления базами данных.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате изучения дисциплины «Базы данных» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2), способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4), способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-5), способность разрабатывать

модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1).

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основные понятия и определения. Теоретико-графовые модели данных. Теоретические основы реляционной модели данных. Теоретико-множественные операции. Основные операции реляционной алгебры. Состав языка SQL. Оператор SELECT. Внутренние и внешние соединения. Группировка и агрегатные функции. Вложенные запросы. Инфологическое моделирование баз данных. Методы нормализации. Целостность базы данных. Хранимые процедуры. Триггеры. Представления. Курсоры.

Индексация. Транзакции. Проблемы параллельной обработки данных. Взаимные блокировки. Гранулированные блокировки. Метод временных меток. Восстановление баз данных. Безопасность баз данных. Стандартный и смешанный способ аутентификации. Операторы предоставления, запрещения и отклонения прав. СУБД в архитектуре клиент-сервер. ODBC. Оптимизация запросов.