

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ»

Для подготовки бакалавров по направлению  
**23010062 «Информатика и вычислительная техника»**  
(профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»)  
(Аннотация)

**Общая трудоемкость** дисциплины: **5** зачетных единиц, **180** часов.

### **Цели освоения дисциплины**

Дисциплина «Базы данных» предназначена для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 23010062 «Информатика и вычислительная техника» (профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»).

Целью преподавания дисциплины «Базы данных» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием знаний в области теории и практики баз данных, в том числе знания принципов и методов разработки информационных систем на основе концепции баз данных, а также языка запросов SQL.

### **Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (**ОК-11**);
- способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных (**ПК-4**);
- способность разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (**ПК-5**).

### **Ожидаемые результаты**

В результате изучения дисциплины студент должен:

– *знать* о базах данных и системах управления базами данных для информационных систем различного назначения, о назначении и структуре баз данных и СУБД, о моделях данных, включая реляционную модель данных, об основных конструкциях языка SQL, о стилях связывания языка SQL для разработки приложений баз данных, о методиках синтеза и оптимизации структур баз данных, о методах проектирования реляционных баз данных на основе принципов нормализации, о способах описания и оптимизации процессов обработки информации в базах данных, о методах обеспечения целостности данных, о методах организации баз данных на носителях информации;

– *уметь* разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных, применять методы проектирования баз данных и разработки программ взаимодействия с базой данных, работать с базой данных средствами языка SQL;

– *владеть* описания схем баз данных, методами организации работы в коллективах разработчиков баз данных, аналитической работы по выбору и обоснованию проектных решений по структуре информационных моделей и базам данных, по архитектуре банка данных и его компонентам.

### **Содержание дисциплины**

Основные понятия концепции баз данных: становление концепции баз данных; файловые системы; модели данных; основные понятия реляционной модели; реляционная алгебра; реализация отношений в базах данных; нормализация данных.

Язык определения данных реляционной модели: создание баз данных, доменов, таблиц, просмотров, индексов.

Язык манипулирования данными реляционной модели. Создание хранимых процедур. Создание генераторов и триггеров. Средства администрирования баз данных.

Разработка приложений с использованием баз данных: архитектура приложений БД, работа с БД при помощи компонент сред быстрой разработки приложений.