

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«БАЗЫ ДАННЫХ»

Для подготовки бакалавров по направлению
230100.62 «Информатика и вычислительная техника»
(профиль: «Системы автоматизированного проектирования»)
(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».

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.