

## **Б1.Б.11.1 Базы данных**

**Цели дисциплины:** изучение и практическое освоение методов создания баз данных и их последующей эксплуатации.

**Задачи дисциплины:**

- усвоение студентами общих принципов построения баз данных;
- изучение теоретических основ реляционной модели данных;
- освоение методов проектирования реляционных баз данных;
- изучение языка SQL, формирование умений формулировать запросы к реляционным базам данных;
- получение практических навыков администрирования информационных систем средствами СУБД MS SQL Server.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Базы данных» относится к базовой части дисциплин учебного плана. Дисциплина основывается на знании дисциплины «Информатика и программирование». Для успешного освоения дисциплины «Базы данных», студент должен:

**Знать:**

- базовые определения информатики, основные и составные структуры данных, используемые в компьютерных технологиях (ОПК-4, ПК-8);
- основы организации современных ЭВМ и их общие характеристики, тенденции развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципы организации использования средств вычислительной техники (ОПК-4);

**Уметь:**

- работать на персональном компьютере в среде одной из операционных систем (Windows) (ОПК-4);

**Владеть:**

- навыками подготовки документов с использованием офисных программных продуктов (MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint) (ОПК-4).

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

**ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;**

В результате освоения компетенции **ПК - 3** студент должен:

**Знать:**

- виды и назначение различных моделей данных;
- представление модели «сущность-связь»;
- реляционную модель данных, ее нормальные формы;
- основные операции реляционной алгебры;
- основные функции СУБД в разных типах ИС;

- язык SQL: алфавит, операции;
- функции администрирования СУБД;
- типы информационных систем, создаваемых на основе современных СУБД.

**Уметь:**

- применять системный подход к выявлению основных сущностей предметной области;
- проектировать базы данных на основе реляционной модели данных;
- формировать запросы на языке реляционной алгебры;
- приводить модель БД к нормальным формам;
- формировать запросы на SQL к реляционной базе данных.

**Владеть:**

- навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме. Применять полученные знания на практике.

**ПК-12 способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем**

В результате освоения компетенции **ПК - 12** студент должен:

**Знать:**

- виды и назначение различных моделей данных;
- представление модели «сущность-связь»;
- реляционную модель данных, ее нормальные формы;
- основные операции реляционной алгебры;
- основные функции СУБД в разных типах ИС;
- язык SQL: алфавит, операции;
- функции администрирования СУБД;
- типы информационных систем, создаваемых на основе современных СУБД.

**Уметь:**

- применять системный подход к выявлению основных сущностей предметной области;
- проектировать базы данных на основе реляционной модели данных;
- формировать запросы на языке реляционной алгебры;
- приводить модель БД к нормальным формам;
- формировать запросы на SQL к реляционной базе данных.

**Владеть:**

- навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме. Применять полученные знания на практике.

**ПК-14 способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС;**

В результате освоения компетенции **ПК - 14** студент должен:

**Знать:**

- основные функции СУБД в разных типах ИС;
- функции администрирования СУБД;
- типы информационных систем, создаваемых на основе современных СУБД.

**Уметь:**

- применять системный подход к выявлению основных сущностей предметной области;
- проектировать базы данных на основе реляционной модели данных;

**Владеть:**

- навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме. Применять полученные знания на практике.

**ПК-15 способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач**

В результате освоения компетенции **ПК - 15** студент должен:

**Знать:**

- язык SQL: алфавит, операции;
- функции администрирования СУБД;
- типы информационных систем, создаваемых на основе современных СУБД.

**Уметь:**

- применять системный подход к выявлению основных сущностей предметной области;
- проектировать базы данных на основе реляционной модели данных;
- формировать запросы на SQL к реляционной базе данных.

**Владеть:**

- навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме. Применять полученные знания на практике.

### Содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)
1	Введение в системы баз данных
2	Модели данных
3	Проектирование реляционных БД. Нормализация БД
4	Физическая структура БД
5	Функционирование БД в локальных сетях
6	Архитектура MS SQL Server
7	Язык SQL
8	Средства СУБД MS SQL Server для экспорта/импорта данных

**Форма контроля: в 3 семестре – экзамен.**