

## Б1.Б.13 Базы данных

### Цели и задачи дисциплины

Курс предполагает изучение теории организации компьютерных баз данных, наряду с их основными функциями, средствами работы с ними и специализированными языками запросов. Раскрываются основные аспекты проектирования, использования и внедрения баз данных и знаний в современной экономической деятельности. Полученные знания могут быть применены в широком спектре профессиональных задач экономического характера, возникающих как в области информационных технологий, так и в прикладных задачах.

### Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

*ОПК-2* – способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

*ПК-1* – способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

#### **Знать:**

методы проектирования баз данных, стандарты описания архитектуры баз данных, реляционную алгебру, Язык SQL.

#### **Уметь:**

применять рациональные инструменты для проектирования и реализации реляционных баз данных. Пользоваться языком SQL.

#### **Владеть:**

навыками нормализации и денормализации, поисковой оптимизации и шардинга.

### Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Сессия
		8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	20	<b>20</b>
В том числе:	-	-
Лекции	10	10
Практические занятия (ПЗ)	10	10
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	331	<b>331</b>
В том числе:	–	–
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	331	331
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	9	<b>9</b>
Общая трудоемкость	часы	<b>360</b>
	зачетные единицы	10

### Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

**Разделы:** Введение в БД и СУБД. Основные функции СУБД. Модели данных. Понятие модели. Способы организации информации в различных моделях данных. Концепция реляционной модели. Целостная часть реляционной модели. Null-значения и трехзначная логика. Потенциальные и внешние ключи. Правила целостности сущностей и ссылочной целостности. Манипулирование реляционными данными. Реляционная алгебра. Операторы реляционной алгебры. Язык SQL. Стандарты языка SQL. Типы команд SQL. Выборка данных из базы данных. Сортировка. Ограничение количества выбираемых строк. Однострочные функции. Выборка данных из нескольких таблиц. Групповые функции. Подзапросы. Создание таблиц и ограничений. Типы данных. Типы ограничений. Изменение таблиц и ограничений. Удаление, переименование, усечение таблиц. Команды

DML. Понятие транзакции. Команды управления транзакциями. Представления, последовательности и индексы как объекты реляционной базы данных. Команды языка DCL. Управление доступом пользователей. Соответствие между операторами языка SQL и реляционной алгебры. Основные этапы проектирования базы данных. Модель “сущность-связь”. Понятие функциональной зависимости. Понятие декомпозиции отношений. Декомпозиция без потерь. Нормальные формы отношений.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Разработчики:** к. ф. –м. н., доцент В.С. Ульянов