

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Базы данных и экспертные системы»

Дисциплина «Базы данных и экспертные системы» является частью программы бакалавриата «Математическое моделирование (СУОС)» по направлению «01.03.02 Прикладная математика и информатика».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель учебной дисциплины: ознакомление будущих бакалавров с особенностями построения информационных систем. Надежность в хранении данных и их согласованность являются на сегодняшний день актуальными вопросами. Наиболее строго и продуктивно эти вопросы решаются в реляционных системах. Данное обстоятельство предполагает ознакомление студентов с основами реляционной теории, промышленными реляционными системами управления базами данных, языком управления реляционными данными и метаданными. Успешное освоение курса необходимо для решения прикладных инженерных задач в области построения информационных систем, баз и банков данных. Задачи изучения дисциплины • формирование знаний - в области управления данными и экспертными системами; • формирование умений - проектирования баз данных; • формирование навыков - управления базами данных..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

• реляционные базы данных, системы управления базами данных • язык SQL • методы моделирования баз данных • экспертные системы.

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	34	34	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				
Введение	2	0	0	0
Области применения вычислительной техники. История развития средств управления базами данных (СУБД). Потребности информационных систем.				
Модели данных	4	12	8	20
Избыточность данных. Аномалии включения и удаления. Потенциальная противоречивость данных. Методология ERD проектирования реляционных баз данных. Понятие сущности и связи. Первичные и внешние ключи. Спецификация внешних ключей. Нормализация данных. Декомпозиция отношения. Функциональная и полная функциональная зависимость. Теорема Хита. 1 НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 5НФ.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
OLAP системы	2	10	0	20
Интеллектуальная добыча данных Data Mining. Современное состояние дел: эволюция архитектуры СУБД, недостатки современных подходов к решению прикладных задач. Концепция активного сервера. Представление знаний, базы знаний и экспертные системы.				
Языки запросов	4	12	2	20
Принципы построения языков управления данными. Основные конструкции и подразделы языка SQL. Раздел языка SDL. Раздел языка DML. Запросы. Основные функции СУБД. Непосредственное управление данными во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти. Управление транзакциями. Журнализация событий. Технология и модели “клиент-сервер”. Функции стандартного интерактивного приложения. Модель файлового сервера. Модель доступа к удаленным данным. Модель сервера базы данных. Модель сервера приложений.				
Организация баз данных	4	0	8	12
Структура реляционных данных. Домен. Атрибут. Отношение. Целостность реляционных данных. Первичный, альтернативный и внешний ключ. Основы реляционной алгебры.				
ИТОГО по 6-му семестру	16	34	18	72
ИТОГО по дисциплине	16	34	18	72