

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.20 «Базы данных»

**Направление подготовки/специальность 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.**

**Объем трудоемкости:** 3 з.е.

### **Цель дисциплины:**

Дисциплина «Базы данных» ставит своей целью изучение основ современных баз данных в объеме, необходимом для самостоятельной работы с базами данных и для освоения дисциплин, связанных с анализом, проектированием, разработкой и сопровождением корпоративных информационных систем.

### **Задачи дисциплины:**

Основные задачи дисциплины:

- развитие навыков системного подхода к информационным системам;
- освоение основных моделей данных (реляционной, объектно-реляционной, реляционной SQL);
- изучение языков, предназначенных для работы с базами данных;
- изучение проблематики хранилищ данных;
- представление о направлениях развития баз данных.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Базы данных» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Необходимым требованием к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося при освоении данной дисциплины, приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин является:

- Знание основ логики предикатов первого порядка;
- Общее представление о теории моделей;
- Знание основ объектного программирования;
- Знание и умение пользоваться основными конструкциями языков процедурного программирования.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Общий индикатор</b>	<b>Индикатор уровня</b>
<b>ОПК-5</b> Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе	<b>ОПК-5.1</b> Демонстрирует знания системного администрирования, администрирования СУБД, технологий информационного взаимодействия программных систем	Понимает принципы администрирования реляционных СУБД, умеет выполнять базовые операции по настройке, резервному копированию и восстановлению баз данных. Осваивает технологии взаимодействия прикладных систем с СУБД, обеспечивает корректный обмен данными и доступ пользователей в соответствии с

отечественного производства		установленными правами и политиками безопасности.
	<b>ОПК-5.2</b> Осуществляет установку, настройку и техническое сопровождение программного и аппаратного обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Устанавливает и настраивает программные средства для работы с системами управления базами данных, обеспечивает их корректное функционирование. Выполняет настройку серверного и клиентского ПО СУБД, контролирует доступ и взаимодействие компонентов базы данных в составе информационной системы.
<b>BD-3</b> Способен организовывать хранения данных, выбирая адекватные технологические решени.	<b>BD-3.1</b> Разрабатывает, отлаживает и тестирует прикладные решения с элементами ИИ с применением различных технологий хранения структурированных данных, оценивает качество.	Осуществляет выбор технологий и механизмов хранения и доступа к данным. Знает популярные реляционные СУБД и основные принципы организации реляционных систем хранения. Умеет создавать базы данных в реляционных СУБД. Может заполнять данными реляционные хранилища и писать запросы к данным на языке SQL.
	<b>BD-3.2</b> Разрабатывает, отлаживает и тестирует прикладные решения с элементами ИИ с применением различных технологий хранения неструктурированных данных, оценивает качество.	Умеет создавать базы данных в хранилищах Ключ-Значение, Документные, Колоночные и Графовые. Знает и умеет использовать основные команды для работы с данными в таких хранилищах. Работает на уровне применения наиболее известных подходов. Работает на уровне применения наиболее известных технологий каждого класса хранилищ.
<b>О-1</b> Способен осуществлять управление знаниями в том числе с применением алгоритмов интеллектуального поиска решений и формирования стратегий.	<b>О-1.2</b> Способен преобразовывать неформализованные и слабо-формализованные данные предприятия в семантические единицы баз знаний.	Наполняет базу знаний, в т.ч. с помощью разработанных процедур автоматического преобразования табличных данных в факты баз знаний

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	База данных как модель бизнеса	4	2			2
2.	Семиотическая модель данных и жизненный цикл базы данных	7	2		2	3

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
3.	Реляционная модель данных	10	4		4	2
4.	Нормализация	10	4		2	4
5.	Старшие нормальные формы	4	2			2
6.	Транзакции	4	2			2
7.	Активность базы, триггеры и блокировки	4	2			2
8.	Языки, основанные на реляционной алгебре и исчислениях	8	2		4	2
9.	Язык структурированных запросов SQL	12	4		4	4
10.	Язык QBE.	4	2			2
11.	Иерархические модели данных и язык Cache ObjectScript	4	2			2
12.	Основы Cache ObjectScript	10			6	4
13.	Объектная модель данных	8	2		4	2
14.	Объектно-реляционная модель данных.	7	1		4	2
15.	Элементы архитектуры СУБД	3	1			2
16.	Понятие о моделях NoSQL. Графовая модель	4.8			2	2.8
ИТОГО по разделам дисциплины			<b>32</b>		<b>32</b>	<b>39.8</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>		<b>108</b>				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет.

Автор: Евдокимов А.А., доцент кафедры математического моделирования КубГУ, канд. физ.-мат. наук.