

## Аннотация по дисциплине Б1.О.25

### «Базы данных»

2 курс 01.03.02, семестр 4 количество з.е. 4

**Цель дисциплины:** 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:

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

#### Место дисциплины в структуре ООП ВО:

*Курсы обязательные для предварительного изучения:* Основы информатики, Дискретная математика.

*Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины:* Администрирование БД, Анализ, проектирование и разработка БД.

#### Результаты обучения (владение знаниями, умениями, опытом, компетенциями):

<b>ОПК-4</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
<b>Знать</b>	ИОПК-4.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые решения, пакеты, шаблоны, классы и типы, используемые при разработке программного обеспечения и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
<b>Уметь</b>	ИОПК-4.7 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-4.8 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
<b>Владеть</b>	ИОПК-4.10 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>
<b>Уметь</b>	ИОПК-5.2 (06.001 D/03.06 У.1) Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных ИОПК-5.3 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования системного и прикладного программного обеспечения, структур данных, баз данных
<b>Владеть</b>	ИОПК-5.5 ((06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке системного и прикладного программного обеспечения

- ПК-5 Способен применять основные алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их разработке**
- Знать** ИПК-5.1 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые алгоритмические и программные решения, пакеты, шаблоны, классы и типы, используемые при разработке программного обеспечения  
 ИПК-5.3 (06.001 D/03.06 Зн.4) Основные алгоритмические и программные решения, методы и средства проектирования баз данных  
 ИПК-5.11 (06.015 В/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в области информационно-коммуникационных технологий
- Уметь** ИПК-5.12 (06.001 D/03.06 У.1) Использовать существующие алгоритмические и программные решения и шаблоны проектирования  
 ИПК-5.13 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов с использованием основных алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий
- Владеть** ИПК-5.16 (06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационнокоммуникационных технологий  
 ИПК-5.17 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационнокоммуникационных технологий

**Содержание и структура дисциплины**

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
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	5	2	–	2	1
3	Реляционная модель данных	10	4	–	4	2
4	Нормализация	7	4	–	2	1
5	Старшие нормальные формы	4	2	–	-	2
6	Транзакции	3	2	–	-	1
7	Активность базы, триггеры и блокировки	4	2	–	-	2
8	Языки, основанные на реляционной алгебре и исчислениях	7	2	–	4	1
9	Язык структурированных запросов SQL	10	4	–	4	2
10	Язык QBE.	4	2	–	–	2

11	Иерархические модели данных и язык Cache ObjectScript	4	2	–	–	2
12	Основы Cache ObjectScript	8	0	–	6	2
13	Объектная модель данных	7	2	–	4	1
14	Объектно-реляционная модель данных.	8	2	–	4	2
15	Элементы архитектуры СУБД	4	3	–	-	1
16	Понятие о моделях NoSQL. Графовая модель	7	-	–	5	2
17	Обзор пройденного материала и сдача зачета	1	–	–	–	1
ИТОГО по разделам дисциплины			35		35	27
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5				
Подготовка к текущему контролю		44,7				
<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>		<b>144</b>				

#### Основная литература:

1. Бессарабов Н.В. Модели и смыслы данных в Cache Oracle. М.: "ИНТУИТ", 2016. 618 с.
2. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL. Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. 82 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277628>.
3. Кузнецов С.Д. Введение в реляционные базы данных. М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. 248 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=429088&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429088&sr=1).

Автор: Бессарабов Н.В. к.т.н. доцент кафедры Математического моделирования