

**Аннотация по дисциплине**  
**Б1.О.35 «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 программирования, Дискретная математика.

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

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

**ОПК-5    Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства**

- Знать**
- ИОПК-5.1 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и базы данных, установка и сопроводение ПО
  - ИОПК-5.2 (С/16.6 Зн.2) Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС
  - ИОПК-5.3 (С/16.6 Зн.6) Основы современных систем управления базами данных
  - ИОПК-5.4 (С/16.6 Зн.7) Теория баз данных

**Уметь**

- Владеть**
- ИОПК-5.9 (D/03.6 Тд.3) Проектирование и сопровождение баз данных для информационных систем
  - ИОПК-5.10 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий
  - ИОПК-5.11 ( А/01.5 Тд.5) Внедрение, установка и сопровождение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

**ПК-5    Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)**

- Знать**
- ИПК-5.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры конкурентоспособного программного обеспечения
  - ИПК-5.2 (D/03.6 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке конкурентоспособного программного обеспечения
  - ИПК-5.3 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства автоматизации проектирования программного обеспечения
  - ИПК-5.4 (D/03.6 Зн.4) Методы и средства автоматизации проектирования баз данных
  - ИПК-5.6 (С/16.6 Зн.1) Языки программирования и работы с базами данных, основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки

качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)  
 ИПК-5.8 (С/16.6 Зн.6) Основы современных систем управления базами данных  
 ИПК-5.9 (С/16.6 Зн.7) Теория баз данных  
 ИПК-5.10 (А/01.5 Зн.4) Методы автоматизации проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации

**Уметь** ИПК-5.11 (D/03.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны, средства автоматизации проектирования при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)  
 ИПК-5.12 (D/03.6 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, средства автоматизации испытаний и оценки качества

**Владеть** ИПК-5.15 (D/03.6 Тд.3) Проектирование баз данных, основные методы и средства автоматизации проектирования  
 ИПК-5.18 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий, оценка качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов  
 ИПК-5.19 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями при разработке конкурентоспособного программного продукта, их сопровождение, администрирование и развитие

### Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	База данных как модель бизнеса	2	2		-	-
2	Семиотическая модель данных и жизненный цикл базы данных	4	2		2	-
3	Реляционная модель данных	10	4		4	2
4	Нормализация	8	4		4	2
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	7	2		4	1
9	Язык структурированных запросов SQL	10	4		4	2
10	Язык QBE.	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	3	2	-	-	1
16	Понятие о моделях NoSQL. Графовая модель	4	-	-	2	2
17	Обзор пройденного материала и сдача зачета	1,8	-	-	-	1,8
ИТОГО по разделам дисциплины			34		34	24,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5				
Подготовка к текущему контролю		44,7				

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>		<b>144</b>				

**Примерная тематика курсовых работ (проектов):** Не предусмотрены

**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