

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):

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
Знать	ИОПК-2.1 (40.011 А/02.5 Зн.1) Основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
Уметь	ИОПК-2.5 (06.001 D/03.06 У.2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, использовать современные информационные технологии и адаптировать программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
Владеть	ИОПК-2.8 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных для разработки и реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Знать	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
Уметь	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

Владеть	ИОПК-4.10 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Знать	
Уметь	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
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 информационно-коммуникационных технологий ИПК-5.17 (06.001 D/03.06 Тд.3) Проектирование баз данных при реализации алгоритмических и программных решений в области информационно-коммуникационных технологий

Содержание и структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр (часы)
		4
Контактная работа, в том числе:	72,3	72,3
Аудиторные занятия (всего):	64	64
Занятия лекционного типа	32	32
Лабораторные занятия	32	32
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	–	–
Иная контактная работа:	8,3	8,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	8
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:	27	27

Подготовка к текущему контролю	5,8	5,8
Проработка учебного материала	21,2	21,2
Контроль:	44,7	44,7
Подготовка к экзамену	44,7	44,7
Общая трудоемкость	час.	144
	в том числе контактная работа	72,3
	зач. ед	4

№	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	6	2	—	2	2
3	Реляционная модель данных	10	4	—	4	2
4	Нормализация	8	4	—	2	2
5	Старшие нормальные формы	4	2	—	-	2
6	Транзакции	3	2	—	-	1
7	Активность базы, триггеры и блокировки	3	2	—	-	1
8	Языки, основанные на реляционной алгебре и исчислениях	7	2	—	4	1
9	Язык структурированных запросов SQL	10	4	—	4	2
10	Язык QBE.	3	2	—	—	1
11	Иерархические модели данных и язык Cache ObjectScript	3	2	—	—	1
12	Основы Cache ObjectScript	7	0	—	6	1
13	Объектная модель данных	7	2	—	4	1
14	Объектно-реляционная модель данных.	6	1	—	4	1
15	Элементы архитектуры СУБД	2	1	—	-	1
16	Понятие о моделях NoSQL. Графовая модель	2,2	-	—	2	0,2
17	Обзор пройденного материала и сдача зачета	5,8	—	—	—	5,8
ИТОГО по разделам дисциплины			32		32	27
Контроль самостоятельной работы (КСР)		8				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		44,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

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.
- Автор: Евдокимов А.А, к.ф.-м.н. доцент кафедры Математического моделирования