Аннотация по дисциплине
Б1.Б.18 «Технологии баз данных»
3 курс 02.03.03, семестр 5 количество з.е. 5

Цель дисциплины: изучение основ современных технологий 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:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курсы обязательные для предварительного изучения: Основы программирования; Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: Программирование и администрирование в Oracle; Технология разработки программного обеспечения.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-8	способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО)
Знать	– методологию проектирования реляционных, иерархических и объектных баз данных; – неформально описанные морфизмы моделей данных, бизнеса и информационных систем; – принципы работы с объектными и объектно-реляционными базами данных; – нормализацию схем; – основы транзакций.
Уметь	– работать с неформально описанными морфизмами моделей данных, бизнеса и информационных систем; – строить схемы данных; – выполнять нормализацию до 4НФ; – манипулировать данными
Владеть	– навыками создания моделей данных и использования отображений моделей; – навыками нормализации и денормализации схем; – устойчивыми навыками работы с базами данных.
ПК-3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
Знать	– основы языка SQL для работы с базами данных; – язык ObjectScrit для работы с иерархическими базами данных
Уметь	– писать программы для работы с иерархическими базами данных; – писать программы для работы с объектными базами данных.
Владеть	– навыками написания и анализа несложных запросов

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	контроль	СРС
1	База данных как модель бизнеса	8	2	2	2	2

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	контроль	СРС
2	Семантические модели данных и жизненный цикл базы данных	6	2	–	2	2
3	Реляционная модель данных	14	2	4	4	4
4	Нормализация	18	4	4	4	6
5	Старшие нормальные формы	6	2	–	2	2
6	Транзакции	10	2	–	4	4
7	Активность базы, триггеры и блокировки	10	2	2	2	4
8	Языки, основанные на реляционной алгебре и исчислениях	14	2	4	2	6
9	Язык структурированных запросов SQL	22	6	4	6	6
10	Язык QBE.	8	2	2	4	–
11	Иерархические модели данных и язык Cache ObjectScript	8,7	2	–	2,7	4
12	Основы Cache ObjectScript	13,8	–	6	2	5,8
13	Объектная модель данных	12	4	4	4	–
14	Объектно-реляционная модель данных.	10	2	4	2	2
15	Элементы архитектуры СУБД	4	2	–	2	–
16	Понятие о моделях NoSQL	2	–	–	–	2
17	Обзор изученного материала и проведение зачета	4	–	2	–	2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		13	–	–		–
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	–	–		–
Итого		**180**	**36**	**36**	**44,7**	**49,8**

Курсовые проекты или работы: *5 семестр*

Вид аттестации: зачет, экзамен

Основная литература

1. Бессарабов Н.В. Базы данных: модели, языки, структуры и семантика. М.: “ИНТУИТ”, 2013. 523 с.
2. Кузнецов С. Введение в реляционные базы данных. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. .248 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429088.
3. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 238 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933.

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