

Аннотация по дисциплине

Б1.О.26 «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, математическая логика и дискретная математика.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: экспертные системы, Oracle, объектные технологии в базах данных.

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

| Код компетенции | Формулировка компетенции |
|-----------------|--|
| ОПК-4 | Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| Знать | – основные информационные источники – информационные технологии научной коммуникации |
| Уметь | – использовать в своей деятельности современные программные средства |
| Владеть | – основными способами анализа и обработки информации с применением современных информационных технологий |
| ПК-5 | Способен применять основные алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их разработке |
| Знать | – язык SQL: алфавит, операции; – функции администрирования СУБД; – основные функции СУБД в разных типах ИС; – типы информационных систем, создаваемых на основе современных СУБД. |
| Уметь | – применять системный подход к выявлению основных сущностей предметной области; – проектировать базы данных на основе реляционной модели данных; – формировать запросы на языке реляционной алгебры; – формировать запросы на SQL к реляционной базе данных |
| Владеть | – навыками программирования приложений – навыками документирования проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. – навыками эксплуатации баз данных. |

Содержание и структура дисциплины

| № | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|--|------------------|-------------------|----|----------------------|-----|
| | | Всего | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа | |
| | | | Л | ЛР | контроль | СРС |
| 1 | База данных как модель бизнеса | 3 | 1 | – | 2 | – |
| 2 | Семантические модели данных и жизненный цикл базы данных | 5 | 1 | 2 | 2 | – |
| 3 | Реляционная модель данных | 14 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| 4 | Нормализация | 12 | 4 | 2 | 4 | 2 |
| 5 | Старшие нормальные формы | 6 | 2 | – | 2 | 2 |

| № | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---------------------------------------|--|------------------|-------------------|-----------|----------------------|-------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа | |
| | | | Л | ЛР | контроль | СРС |
| 6 | Транзакции | 6 | 2 | – | 2 | 2 |
| 7 | Активность базы, триггеры и блокировки | 6 | 2 | – | 2 | 2 |
| 8 | Языки, основанные на реляционной алгебре и исчислениях | 10 | 2 | 4 | 2 | 2 |
| 9 | Язык структурированных запросов SQL | 18 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 10 | Язык QBE. | 6 | 2 | 2 | 2 | – |
| 11 | Иерархические модели данных и язык Cache ObjectScript | 6 | 2 | – | 2 | 2 |
| 12 | Основы Cache ObjectScript | 12,7 | – | 6 | 4,7 | 2 |
| 13 | Объектная модель данных | 10 | 2 | 4 | 2 | 2 |
| 14 | Объектно-реляционная модель данных. | 12 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| 15 | Элементы архитектуры СУБД | 6 | 2 | – | 2 | 2 |
| 16 | Понятие о моделях NoSQL | 4 | – | – | 2 | 2 |
| 17 | Повторение пройденного материала. Прием зачета. | 4,8 | – | – | – | 4,8 |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | 2 | – | – | – | – |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,5 | – | – | – | – |
| Итого | | 144 | 32 | 32 | 44,7 | 32,8 |

Курсовые проекты или работы: нет

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: интерактивная подача материала с мультимедийной системой.

Вид аттестации: зачет, экзамен

Основная литература

1. Бессарабов Н.В. Базы данных: модели, языки, структуры и семантика. М.: «ИНТУИТ», 2013. 523 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 доцент кафедры математического моделирования, к.т.н. Бессарабов Н.В.