

**Міністерство освіти і науки України**  
**Запорізький національний технічний університет**  
**Інститут інформатики та радіоелектроніки**

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

директор інституту інформатики  
та радіоелектроніки, д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_ / Д.М. Піза /

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2006 р.

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ**

**“ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ”**

Для спеціальності **8.080402 “Інформаційні технології проектування”**

Факультет **Інформатики та обчислювальної техніки**

Кафедра **Програмних засобів**

Форма навчання	Норматив-ні дані	Курс	Семестри	Усього (кредит/год)	Лекції (год)	Лабор. роб. (год)	Практ. (год)	Сам. роб. (год)	Іспит (сем.)	Залік (сем.)
Денна		II	3,4	3/108	36	36	—	44	3	—
Заочна										

Робоча програма складена на основі (дата навчальної програми, дата затвердження) освітньо-професійної програми вищої освіти України за напрямом підготовки 0804 “Комп’ютерні науки”, 2004

Робоча програма складена (прізвище, ім’я, по батькові викладача, який відповідає за складання) к.т.н., доцентом Субботіним Сергієм Олександровичем.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри Програмних засобів  
протокол № \_\_\_\_, від “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2006 р.

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2006 р.

Зав. кафедри ПЗ

\_\_\_\_\_ А.В. Притула

Робоча програма погоджена з випускаючою кафедрою

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2006 р.

Зав. кафедри ПЗ

\_\_\_\_\_ А.В. Притула

Схвалена методичною комісією факультету інформатики та обчислювальної техніки  
протокол № \_\_\_\_, від “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2006 р.

Голова НМК, декан ФІОТ

\_\_\_\_\_ М.М. Касьян

# 1. МЕТА І ЗАДАЧІ ДИСЦИПЛІНИ, ЇЇ МІСЦЕ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

## 1.1. Мета викладання дисципліни

*Метою* курсу є вивчення загальних принципів побудови та функціонування баз даних і знань, а також надбання практичних навичок розробки та налагодження відповідного програмного забезпечення.

## 1.2 Задачі вивчення дисципліни

В наслідок вивчення дисципліни студенти повинні:

- розуміти проблеми, які виникають під час побудови та використанні сучасних банків даних;
- вивчити основні підходи та загальні принципи проектування баз даних на концептуальному, логічному та фізичному рівнях;
- придбати навички експлуатації сучасних систем управління базами даних (СУБД).

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

*знати:*

- принципи побудови баз даних і знань;
- основні етапи створення баз даних;
- загальну методику аналізу предметної області;
- реляційну модель даних та елементи реляційної алгебри;
- основні оператори мови SQL.

*вміти:*

- використовуючи електронні таблиці;
- вибирати СУБД в процесі технічного проектування на основі оціночних варіантів баз даних, вимог користувачів, аналізу технічних, економічних, функціональних, сервісних характеристик СУБД, використовуючи науково-технічну, довідкову інформацію;
- розробляти опис предметної області в умовах технічного проектування за допомогою об'єктів реляційної моделі, використовуючи алгоритми нормалізації функціональних і багатозначних залежностей;
- розробляти концептуальні моделі системи в умовах автоматизованого або неавтоматизованого проектування за допомогою систем моделювання або математичного апарата, використовуючи процедури формалізованого уявлення про систему;
- розробляти логічну структуру бази даних в процесі технічного проектування за допомогою методу нормалізації відношень, використовуючи методів реляційної алгебри, рівні абстракції даних, вимоги вибраної СУБД;

- розробляти ввід, модифікацію, вилучення, відображення даних в таблиці бази даних в процесі робочого проектування за допомогою технічних і програмних засобів, використовуючи форми введення та модифікації даних і табличні режими;
- створювати таблиці баз даних в умовах розробки баз даних за допомогою програмних і технічних засобів проектування баз даних, використовуючи візуальні інструменти інтегрованих оболонок розробника програмного забезпечення;
- розробляти навігації по набору даних в умовах доступу до потрібного запису набору даних за допомогою програмних засобів СУБД, використовуючи навігаційні методи об'єктів;
- розробляти фізичну структуру бази даних в процесі робочого проектування за допомогою вибраної СУБД, використовуючи сучасні технічні і програмні засоби розробника баз даних;
- будувати звіти-форми, звіти-таблиці, звіти по зв'язаним таблицям баз даних в процесі підготовки вихідних документів за допомогою відповідних програмних засобів, використовуючи методи будування звітів за допомогою форм, компонентів, конструкторів, інструментальних засобів СУБД тощо;
- контролювати та відновлювати цілісність даних у базах даних в умовах експлуатації баз даних і прикладних програм за допомогою програмно-технічних засобів та тестів, використовуючи резервне копіювання, захист даних від несанкціонованого доступу, секретність даних;
- розробляти запити до баз даних в умовах роботи з локальними і віддаленими серверами за допомогою структурованої мови запитів SQL, використовуючи процедури вибору, коректування, вилучення, вставлення записів.

### **1.3 Зв'язок з іншими дисциплінами**

Вивчення даної дисципліни базується на знаннях, одержаних при вивченні дисциплін "Структури та організація даних у ЕОМ". Отримані знання будуть використовуватися при вивченні дисциплін "Математичні основи представлення знань", "Системи штучного інтелекту", "Системи підтримки прийняття рішень", а також у курсовому та дипломному проектуванні.

## 2 ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальний процес в ЗНТУ в умовах кредитно-модульної системи організації навчання здійснюється у таких організаційних формах: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Основні види занять, що входять до складу модулів: лекція, лабораторне, практичне, семінарське заняття, консультація.

Індивідуальне завдання (реферати, розрахунково-графічні роботи, курсові роботи та проекти) виконуються студентами самостійно при консультуванні викладачем.

Дисципліна "Організація баз даних та знань" вивчається на 2 курсі у 3 семестрі і завершується іспитом. Навчальним планом передбачено:

- лекцій – 36 годин;
  - лабораторних робіт – 36 годин;
  - самостійної роботи – 36 годин;
- Загальна кількість – 108 годин.

В умовах кредитно-модульної системи навчальна дисципліна "Організація баз даних та знань" відповідає 3 заліковим кредитам.

Дисципліна складається з 5 блоків змістових модулів – основних її розділів, які разом зі змістовими модулями наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Склад, обсяг і терміни виконання змістових модулів дисципліни “Пристрої підсилення сигналів”

Модулі (блоки змістових модулів)	Найменування змістових модулів дисципліни	Розподіл навчального часу за елементами модуля (видами занять), години			№ЛР	Обсяг навантаження студента	
		Л	ЛР	СРС		Години	Кре-дити
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Блоки змістових модулів, що виносяться на перший модульний контроль</b>							
<b>1. Загальні поняття та цілі курсу</b>	Інформація і дані. Інфологічний та даталогічний аспекти уявлення інформації.	1		1		18	0,5
	Засоби організації інформаційних масивів.	1		1			
	Електронні таблиці.		8	2	№ 1		
	Поняття бази даних та знань.	1		1			
	Поняття автоматизованої інформаційної системи. Життєвий цикл інформаційної системи.	1		1			
<b>2 Основи побудови банків інформації</b>	Архітектура автоматизованого банку даних. Роль і місце банків інформації у структурі інформаційної системи.	1		1		14	0,39
	Система управління базою даних. Мова опису даних. Мова маніпулювання даними.	1		1			

1	2	3	4	5	6	7	8
	Функціонування СУБД. Адміністрування даних. Словник даних.	1		1			
	Колектив спеціалістів банку даних. Етапи проектування банків даних.	1		1			
	Поняття предметної області та проблемної середи. Три рівні уявлення даних. Модель даних. Модель предметної області.	1		2			
	Технологія клієнт-сервер. Поняття технології відкритого доступу до даних.	1		2			
<b>3</b> <b>Концеп-туальне проектування баз даних</b>	Мета і задачі концептуального проектування.	1					
	Основні підходи до проектування баз даних.	1					
	Інструментальні засоби концептуального моделювання: суті, атрибути, зв'язки.	1					
	Методика концептуального проектування.	1		1			
	Моделювання локальних уявлень.	1		1			
	Об'єднання моделей локальних уявлень.	1		1			
	Синтез концептуальної моделі.	1	6	2	№ 2		
	Приклад концептуального проектування БД.	1		1			
<b>Термін проведення I-го підсумкового модульного контролю – 10 тиждень</b>							
<b>Блоки змістових модулів, що виносяться на другий модульний контроль</b>							
<b>4. Реляційна модель даних</b>	Поняття моделі даних.	1					
	Визначення відношення.	1					
	Властивості та типи відношень.	1					
	Основи реляційної алгебри.	1		1			
	Операції над відношеннями.	1		2			
	Типи функціональних залежностей.	1					
						20	0,56
						30	0,83

1	2	3	4	5	6	7	8
	Нормалізація баз даних.	1		1			
	Проектування реляційних баз даних.	1	14	4	№ 3, № 4		
<b>5. Основи мови SQL</b>	Класифікація команд SQL.	1		1		26	0,72
	Створення таблиць.	1		1			
	Формування запитів у SQL.	3	8	1	№ 5		
	Корельовані та некорельовані підзапити.	1		1			
	Модифікація даних.	1		1			
	Утворення та використання віртуальних таблиць (курсорів).	2		1			
	Адміністрування баз даних засобами SQL.	1		2			
<b>Термін проведення II-го підсумкового модульного контролю – 19 тижень</b>							
Загальна кількість		36	36	44		108	3

Позначення у таблиці 2.1: Л-лекції, ЛР - лабораторні роботи, ПР - практична робота, СРСКВ - самостійна робота під керівництвом викладача, СРС – самостійна робота студента

## 2.1 Змістові модулі

### 2.1.1 Загальні поняття та цілі курсу

Інформація і дані. Інфологічний та даталогічний аспекти уявлення інформації. Засоби організації інформаційних масивів. Електронні таблиці. Поняття бази даних та знань. Поняття автоматизованої інформаційної системи. Життєвий цикл інформаційної системи.

Лекцій - 4 год.

Лабораторних робіт - 8 год.

Самостійна робота - 6 год.

Література [2, 11]

### 2.1.2 Основи побудови банків інформації

Архітектура автоматизованого банку даних. Роль і місце банків інформації у структурі інформаційної системи. Система управління базою даних. Мова опису даних. Мова маніпулювання даними. Функціонування СУБД. Адміністрування даних. Словник даних. Колектив спеціалістів банку даних. Поняття предметної області та проблемної середи. Три рівні уявлення даних. Модель даних. Модель предметної області. Технологія клієнт-сервер. Поняття технології відкритого доступу до даних. Етапи проектування банків даних.

Лекцій - 6 год.

Самостійна робота - 8 год.

Література [1, 2, 13]

### **2.1.3 Концептуальне проектування баз даних**

Мета і задачі концептуального проектування. Основні підходи до проектування баз даних. Інструментальні засоби концептуального моделювання: суті, атрибути, зв'язки. Методика концептуального проектування. Моделювання локальних уявлень. Об'єднання моделей локальних уявлень. Синтез концептуальної моделі. Приклад концептуального проектування БД.

Лекцій - 8 год.

Лабораторних робіт - 6 год.

Самостійна робота - 6 год.

Література [2, 3, 7]

### **2.1.4 Реляційна модель даних**

Поняття моделі даних. Визначення відношення. Властивості та типи відношень. Основи реляційної алгебри. Операції над відношеннями. Типи функціональних залежностей. Нормалізація баз даних. Проектування реляційних баз даних.

Лекцій - 8 год.

Лабораторних робіт - 14 год.

Самостійна робота - 8 год.

Література [3, 5-9, 12, 14, 15]

### **2.1.5 Основи мови SQL**

Класифікація команд SQL. Створення таблиць. Формування запитів у SQL. Корельовані та некорельовані підзапити. Модифікація даних. Утворення та використання віртуальних таблиць (курсорів). Адміністрування баз даних засобами SQL.

Лекцій - 10 год.

Лабораторних робіт - 8 год.

Самостійна робота - 8 год.

Література [4, 10]

## **2.2 Лабораторні заняття, їх найменування та облік і годинах**

### **Лабораторна робота № 1. Електронні таблиці**

**Мета роботи:** ознайомлення з пакетом MS Excel, набуття навичок створення і редагування електронних таблиць, а також навичок організації обчислень за допомогою пакета MS Excel.

**Обсяг** - 8 годин.

### **Лабораторна робота № 2. Побудова концептуальної моделі бази даних**

**Мета роботи:** навчитися аналізувати предметні області та будувати концептуальні моделі.

**Обсяг** - 6 годин.

### **Лабораторна робота № 3. Розробка логічної схеми та редагування бази даних**

**Мета роботи:** ознайомлення з пакетом MS Access, а також основними прийомами створення та редагування структури та змісту бази даних.

**Обсяг** - 6 годин.

### **Лабораторна робота № 4. Запити і звіти в СУБД**

**Мета роботи:** ознайомлення з основними прийомами складання і використання запитів та звітів.

**Обсяг** - 8 годин.

### **Лабораторна робота № 5. Робота з базами даних із використанням SQL**

**Мета роботи:** Вивчити основні команди мови SQL та навчитися застосовувати їх для роботи з базами даних.

**Обсяг** - 8 годин.

## **2.3 Перелік питань для самостійної роботи**

2.3.1 Ієрархічна модель даних.

2.3.2 Мережева модель даних.

2.3.3 Мережеві СУБД.

2.3.4 Бази знань: організація та призначення.

2.3.5 Методика обстеження предметної області та проектування бази даних.

2.3.6 Робота із SQL у СУБД Interbase.

2.3.7 Використання SQL для вибору даних із таблиць.

Контроль самостійної роботи передбачає вибіркоче опитування, написання рефератів і включення окремих питань до модульного контролю та екзаменаційних білетів.



## 2.4 Курсовий проект

Курсовий проект виконується у четвертому семестрі.

**Мета виконання курсового проекту** - надбання практичних навичок в області проектування автоматизованих інформаційних систем різного призначення.

Курсовий проект базується на знаннях, одержаних студентами у процесі вивчення дисципліни "Організація баз даних та знань", а також дисципліни "Структура та організація даних у ЕОМ".

Приблизна **тематика курсових проектів**:

1. Автоматизована система обліку контрактів.
2. Автоматизоване робоче місце дільничного лікаря.
3. Автоматизоване робоче місце касира театру.
4. Автоматизоване робоче місце паспортиста.
5. Інформаційна система кафедри.
6. Інформаційна система приймальної комісії.
7. Інформаційна система факультету.
8. Інформаційно-пошукова система "Автомобілі".
9. Інформаційно-пошукова система "Архів".
10. Інформаційно-пошукова система "Бібліотека".
11. Інформаційно-пошукова система "Взуття".
12. Інформаційно-пошукова система "Вокзал".
13. Інформаційно-пошукова система "Косметика".
14. Інформаційно-пошукова система "Кулінарія".
15. Інформаційно-пошукова система "Одяг".
16. Інформаційно-пошукова система "Побутова техніка".
17. Інформаційно-пошукова система туристичного бюро.
18. Маркетингова система з обчислювальної техніки.
19. Облік зайнятості робітників підприємства.
20. Система обліку господарчих договорів.
21. Система складського обліку комерційного підприємства.

## **3 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ**

### **3.1 Основна література**

1. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации / В.В. Корнеев , А.Ф. Гареев, С.В. Васютин , В.В. Райх.-М.: Нолидж, 2000.- 352 с.
2. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем.- С.-Пб.: Питер, 2001.-384 с.
3. Горев А., Ахаян Р., Макашарипов С. Эффективная работа с СУБД. -С.-Пб.: Питер, 1997. - 700 с.
4. Грабер М. Введение в SQL. - М: Лори, 1996. - 379 с.
5. Дейт К. Введение в системы баз данных. - К:Диалектика, 1998.-781 с.
6. Джексон Г. Проектирование реляционных баз данных для использования с микроЭВМ. - М.: Мир, 1991.-252с.
7. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. - СПб.: Питер, 2001.-304 с.
8. Конноли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2000. - 1120 с.
9. Мейер Д. Теория реляционных баз данных. - М.: Мир, 1987.-362с.

### **3.2 Додаткова література**

10. Боуман Дж., Эмерсон С., Дарновски М. Практическое руководство по SQL. - К: Диалектика, 1997. - 320 с.
11. Брункшир Дж. Введение в компьютерные науки. Общий обзор: Пер. с англ. - М.:Вильямс, 2001. -688 с.
12. Гетц К., Литвин П., Гилберт М. Access 2000. Руководство разработчика. Том 1. Настольные приложения. К.: ВНУ, 2000. -1264 с.
13. Полищук Ю.М., Хон В.Б. Теория автоматизированных банков информации. - М.: Высш.шк., 1989.-184с.
14. Праг К.Н., Ирвин М.Р. Библия пользователя Access 2000. - М.: Вильямс, 2001.-1040 с.
15. Тиори Т., Фрай Дж. Проектирование структур баз данных: в 2-х кн. Кн.1-М.:Мир, 1985.-287с.

### **3.3 Методичні матеріали з дисципліни**

16. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Організація баз даних і знань" для студентів спеціальності 7.080402 "Інформаційні технології проектування" усіх форм навчання / С.О. Субботін . – Запоріжжя: ЗНТУ, 2006. – 25 с.
17. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни "Організація баз даних і знань" для студентів спеціальності 7.080402 "Інформаційні технології проектування" усіх форм навчання / С.О. Субботін.– Запоріжжя: ЗНТУ, 2006.– 31 с

## 4 ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПЕРШИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ

1. Автоматизований банк даних.
2. База даних. Система керування базою даних.
3. Визначення атрибутів і зв'язків. Ідентифікатори (ключі).
4. Даталогічна модель даних.
5. Етапи проектування баз даних.
6. Зв'язки. Відображення: 1:1, 1:M, M:1, M:N.
7. Інфологічна (концептуальна) модель предметної області.
8. Інфологічний та даталогічний аспекти.
9. Інформація і дані.
10. Класифікація банків даних. Розподілені банки даних.
11. Мета і задачі концептуального проектування.
12. Методика концептуального проектування.
13. Моделювання локальних уявлень.
14. Модель даних фізичного рівня.
15. Модель типу "сутність - зв'язок".
16. Опис даних і відносин між ними.
17. Поняття предметної області та проблемного середовища.
18. Словник даних. Мова опису даних. Мова маніпулювання даними.
19. Способи організації інформаційних масивів.
20. Сутність, тип сутності, екземпляр сутності. Атрибути, зв'язки.
21. Трирівневе подання даних.
22. Функціонування СУБД.
23. Автоматичне заповнення чарунок у Excel.
24. Виділення, копіювання, вставка та вилучення чарунок.
25. Вставка, перейменування, переміщення та копіювання листів книги.
26. Сортування та фільтрація даних у Excel.
27. Використання стандартних функцій Excel.
28. Зовнішнє посилання на чарунки.
29. Користування командою Формат ячеек.
30. Оформлення діаграм.
31. Побудова та форматування графіків.
32. Призначення електронних таблиць.
33. Редагування діаграм.
34. Символи шаблону, використовувані при створенні числових форматів.
35. Способи копіювання формул.
36. Стилі посилань, види посилань, їхнє застосування?
37. Структура книги Excel.
38. Типи даних у Excel.
39. У чому різниця між абсолютним і відносним посиланнями?
40. Що таке зовнішнє посилання? Наведіть приклад.
41. Як буде виглядати адреса R[-3]C[1] у стилі A1 щодо чарунки R4C1?
42. Як видалити з чарунок постійну інформацію, зберігаючи формули?
43. Як виділити весь стовпець, рядок, групу чарунок?
44. Як здійснити посилання на чарунки іншої таблиці або книги?
45. Як здійснити введення формули? Призначення кнопок рядка формул.
46. Як змінити вирівнювання у чарунці?
47. Як можна викликати Майстер функцій, як з ним працювати?
48. Як можна перейти від одного стилю позначення чарунок до іншого?

49. Як працює логічна функція ЕСЛИ?
50. Як скопіювати вміст чарунки? Як видалити чарунку (групу чарунок)?
51. Яким чином можна вказати адресу чарунки?
52. Яким чином можна задати функцію автосумації чарунок або стовпця рядка?
53. Які типи даних використовуються в таблицях Excel?
54. Якою буде адреса \$A\$4 у стилі R1C1?
55. Якою буде адреса C3 у стилі R1C1?
56. Якою буде адреса R3C8 у стилі A1?
57. Як впливає переміщення і копіювання на формулу і її значення?
58. Як закріпити область перегляду?
59. Як закріпити область перегляду?
60. Як змінити тип рамки чарунок; розмір, колір шрифту; висоту рядка і ширину стовпця?
61. Як сховати рядок, стовпець?
62. Як сховати рядок, стовпець?
63. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ адміністратора комп'ютерної мережі.
64. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ адміністратора поліклініки.
65. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ адміністратора ринку (магазину).
66. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ бібліотекаря.
67. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ головного інженера будівельної компанії.
68. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ диспетчера автоколонни.
69. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ диспетчера залізниці.
70. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ завідувачки дитячого садка.
71. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ керівника виробничого цеху.
72. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ керівника сервісної компанії.
73. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ керівника харчової галузі.
74. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ листоноші.
75. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ лікаря поліклініки.
76. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ обліку господарських договорів.
77. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ обліку зайнятості робітників підприємства.
78. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ обліку комерційних договорів.
79. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ обліку контрактів.
80. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ паспортиста ЖЕУ.
81. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ провізора.
82. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ редактора журналу.
83. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ секретаря.
84. Побудувати концептуальну модель предметної області для АРМ складського обліку комерційного підприємства.

## **5 ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ДРУГИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ**

1. Поняття моделі даних.
2. Семантика моделі даних. Синтаксис моделі даних.
3. Припустима організація даних.
4. Схема структури даних.
5. Множина операцій.
6. Обмеження цілісності.
7. Моделі даних.
8. Структури даних.
9. Елемент даних.
10. Агрегат даних.
11. Ієрархічна модель даних.
12. Деревоподібна структура.
13. Мережна модель даних.
14. Поняття мережної структури.
15. Реляційна модель даних.
16. Відношення. Домен. Кортєж.
17. Декартовий добуток доменів.
18. N-місцеве відношення. Ступінь відношення. Потужність відношення.
19. Властивості та типи відношень.
20. Реляційна база даних.
21. Об'єктні відношення.
22. Первинний атрибут.
23. Простий ключ.
24. Атомарний атрибут.
25. Складений ключ.
26. Зв'язні відношення.
27. Зовнішні ключі.
28. Операції над відношеннями.
29. Об'єднання відношень.
30. Перетинання відношень.
31. Різниця відношень.
32. Декартовий добуток відношень.
33. Розподіл відношень.
34. Проекція відношень.
35. З'єднання відношень.
36. Вибір (селекція) відношення.
37. Типи функціональних залежностей.
38. Нормалізація баз даних.
39. Проектування реляційних баз даних.
40. Перехід з режиму таблиці в режим конструктора.
41. Структура таблиці (поле, запис).
42. Властивості полів.
43. Специфікація структури таблиці, властивості полів.
44. Редагування бази даних: переміщення по таблиці, редагування записів, вилучання даних, копіювання даних, зміна типу поля.
45. Сортування та фільтрація записів.
46. Встановлення зв'язків між таблицями. Підтримка цілісності.
47. Визначить основні поняття база даних, таблиця, поле запис;
48. Типи полів і обмеження на значення й використання. Властивості полів та їхнє застосування.
49. Індеси їхнє призначення й застосування. Створення простих і складових індесів;
50. Поняття фільтра. Створення й застосування фільтрів.
51. Пошук і заміна даних у таблицях.

52. Поняття цілісності даних. Контроль цілісності даних у Access?
53. Призначення фільтра.
54. Призначення запиту.
55. Можливості баз даних.
56. Угоди для імен об'єктів Access..
57. Додавання/видалення нових полів у таблицю.
58. Перехід з режиму таблиці в режим конструктора.
59. Типи даних у Access.
60. Які типи даних використовуються в Access?
61. Як перейти з режиму конструювання таблиці в режим заповнення?
62. Яким образом ідентифікуються окремі записи?
63. Як задається режим автоматичної нумерації записів?
64. Як можна додати нові записи?
65. Як можна задати значення за замовчуванням у числові поля?
66. Яким образом здійснюється навігація по таблиці?
67. Чим відрізняється режим заміни від режиму вставки даних?
68. Як здійснити пошук потрібної інформації?
69. Як зробити заміну одних об'єктів іншими?
70. Як здійснити видалення записів?
71. Чим відрізняються команди Видалити і Вирізати?
72. Як переставити рядки, стовпці?
73. Як видалити рядки, стовпи?
74. Як копіювати інформацію з однієї таблиці в іншу?
75. Особливості процедури заміни типу поля.
76. Як виконати операції пригнічення і заморожування стовпців?
77. Що таке зв'язок між таблицями? Типи зв'язків;
78. Чим фільтр відрізняється від запиту?
79. Які типи фільтрів представлені в Access.
80. Для скількох полів можна одночасно застосувати фільтр по виділеному?
81. Як здійснити вибірку по декількох значеннях у декількох полях?
82. Як ввести умова фільтрації в розширений фільтр?
83. Що розуміють під сортуванням?
84. Принципові відмінності сортування і фільтрації.
85. Як виконати сортування за допомогою розширеного фільтра
86. Як відсортувати запису?
87. Як зберегти фільтр? Як використовується збережений фільтр.
88. Що таке реляційна база даних?
89. Що є полем, записом?
90. Як створити базу даних, використовуючи майстер баз даних?
91. Як викликати вікно бази даних?
92. Які дії можна виконати в режимі таблиці?
93. Як видалити запис у режимі таблиці?
94. Уведення нового запису в режимі таблиці.
95. Зміна ширини стовпця в режимі таблиці.
96. Що таке СУБД?
97. Об'єкти баз даних.
98. Як створити базу даних?
99. Як викликати вікно бази даних?
100. Які дії можна виконати в режимі Конструктора?
101. Які дії можна виконати в режимі таблиці?
102. Керування введенням даних у режимі таблиці (умова на значення, порожні рядки, маска введення, значення за замовчуванням, повідомлення про помилку, обов'язкове поле).
103. Застосування індексованих полів.
104. Додавання/видалення нових полів у таблицю.
105. Типи даних у Access.
106. Як видалити запис у режимі таблиці?
107. Уведення нового запису в режимі таблиці.

108. Зміна ширини стовпця в режимі таблиці
109. Керування введенням даних у режимі таблиці (умова на значення, порожні рядки, маска введення, значення за замовчуванням, повідомлення про помилку, обов'язкове поле).
110. Застосування індексованих полів.
111. Призначення вікна Схема даних.
112. Як установити зв'язок між таблицями.
113. Види зв'язків між таблицями. Наведіть приклади.
114. Як видалити зв'язок?
115. Що визначає встановлення цілісності даних?
116. Як впливають установлені зв'язки на наступну роботу з даними?
117. Складання простих запитів до бази даних.
118. Вибірка інформації за складними умовами відбору записів.
119. Призначення операторів Like, In, Between.
120. Зв'язування таблиць у запитах.
121. Створення у запиті обчислювального поля.
122. Створення групових запитів: підсумкові функції, групові операції для груп записів, визначення критерію для групового запиту, складання виразу для групових операцій.
123. Створення перехресних запитів: визначення критерію для перехресного запиту, використання майстра перехресного запиту.
124. Створення параметричного запиту.
125. Створення запитів на оновлення.
126. Побудова запитів на створення таблиці.
127. Побудова запиту на додавання записів.
128. Побудова запиту на вилучання записів.
129. Майстер запитів на пошук повторюваних записів.
130. Майстер запитів на пошук повторюваних записів, які не мають підлеглих.
131. Які види запитів ви знаєте?
132. Що таке підсумковий запит?
133. Запити на відновлення, перерахуйте типи таких запитів і їхнє призначення;
134. Створення форм даних за допомогою майстра форм.
135. Створення форм даних за допомогою конструктора форм.
136. Призначення елементів управління, які використовуються у формах.
137. Приєднані, вільні та обчислювальні елементи управління.
138. Створення кнопкової форми.
139. Створення простих та складних звітів.
140. Чим відрізняється запит на вибірку від запиту з параметром?
141. Чи можна поєднувати кілька умов у запиті?
142. Як створити таблицю з запиту?
143. Як поєднувати таблиці в запитах?
144. Які умови добору можуть накладатися на значення полів?
145. Для чого служать запити?
146. Що таке запит вибору?
147. Опишіть процес формування запиту.
148. У чому відмінність запиту від фільтра?
149. Для чого слугують звіти?
150. У чому перевага звітів перед формами або таблицями?
151. Як заблокувати виведення колонтитула в звіті?
152. Яка інформація з умовчання міститься в нижньому колонтитулі?
153. У чому різниця розміщення інформації в нижньому колонтитулі від розміщення в примітці?
154. Що таке запит?
155. На базі якої команди конструюють запити?
156. Як усунути надлишкові дані з результату запиту?
157. Мова стурктурованих запитів SQL.
158. Мова визначення даних.
159. Мова маніпулювання даними.
160. Мова керування даними.

