

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

**Кафедра протидії кіберзлочинності, факультет № 4**

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ**

до практичних занять  
з навчальної дисципліни **ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ**  
обов'язкових компонент  
освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**125 «Кібербезпека (Поліцейські)»**

**Харків 2023**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 30.08.2023 № 7

**СХВАЛЕНО**

Вченою радою факультету № 4  
Протокол від 16.08.2023 № 8

**ПОГОДЖЕНО**

Секцією Науково-методичної ради  
ХНУВС з технічних дисциплін  
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні кафедри протидії кіберзлочинності факультету № 4  
Харківського національного університету внутрішніх справ (протокол від  
15.08.2023 № 19)

**Розробник:**

1. Доцент кафедри протидії кіберзлочинності факультету № 4, к.п.н., доцент  
Колісник Т.П.

**Рецензенти:**

1. Завідувач кафедри інформаційних управляючих систем ХНУРЕ, д.т.н.,  
професор Петров К.Е.

2. Професор кафедри кібербезпеки та DATA-технологій факультету № 6  
ХНУВС, д.т.н., професор Можаяв О.О.

# 1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами (денна форма навчання)

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин, відведених на вивчення навчальної дисципліни						Вид контролю
	Всього	з них:					
		Лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	
Семестр № 6							
Тема № 1. Поняття системи управління базами даних	12	4				8	Залік
Тема № 2. Моделі баз даних	12	2		2		8	
Тема № 3. Нормальні форми представлення даних	12	2		2		8	
Тема № 4. Діаграми сутність-зв'язок	10	2		2		6	
Тема № 5. СУБД MS Access.	28	4		4	10	10	
Тема № 6. Основні поняття SQL	32	6		6	10	10	
Тема № 7. Методи, що засновані на знання.	14	4				10	
Всього за семестр № 6:	120	24		16	20	60	

## 2. Методичні вказівки до практичних занять

### Тема № 2. Моделі баз даних

#### Практичне заняття №1. СТВОРЕННЯ І ЗАПОВНЕННЯ БАЗИ ДАНИХ. СТВОРЕННЯ ФОРМ

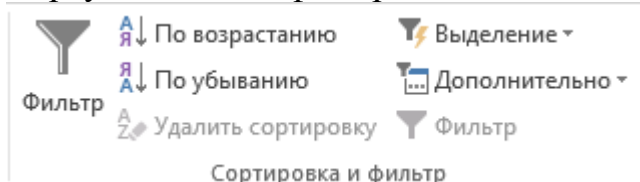
Навчальна мета заняття: вивчення основних понять бази даних; основ роботи в MS Access; способів створення бази даних; основних режимів роботи бази даних.

Кількість годин - 2 год. Місце проведення - комп'ютерний клас

#### Навчальні питання:

1. Створення нової бази даних.
2. Обмеження на дані. Заповнення бази даних.

3. Пошук записів в таблиці та їх заміна за допомогою команд
4. Сортування та фільтрація записів таблиці за допомогою команд



5. Створення форми за допомогою «Мастера форм». Пошук, заміна, сортування, фільтрація та додавання нових записів в форму.

Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять:

#### Основна:

1. Організація баз даних : навч. посібник / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, Н. І. Логінова, І. М. Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. Одеса : Фенікс, 2019. 246 с. URL: <http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/11778/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B1%D0%B0%D0%B7%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
2. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник. К. ДУТ 2018. 214с. URL: [https://dut.edu.ua/uploads/l\\_1753\\_28577101.pdf](https://dut.edu.ua/uploads/l_1753_28577101.pdf).
3. Трофименко О.Г., Буката Л.М. СУБД ACCESS створення та опрацювання баз даних. Методичні вказівки до лабораторних, практичних занять та самостійної роботи студентів. Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова. Одеса: Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова. 2016. 96с.
4. Організація баз даних та знань: лабораторний практикум для студентів напряму 6.050101 "Комп'ютерні науки" ден. та заоч. форм навч. / уклад.: О.М. Мякшило та ін. К.: НУХТ, 2015. 86 с.
5. Завадський І. О. Основи баз даних : навч. посіб. К. : Видавець І. О. Завадський, 2011. 192 с.
6. Тарасов О. В., Федько В. В., Лосєв М. Ю. Проектування баз даних : навч. посіб. Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. 200 с.
7. Колісник Т. П, Сезонова І. К. Комп'ютерне діловодство для правоохоронців : навч. посіб. МВС України, Харк. нац. ун-т внутр. справ. Харків : НікаНова, 2015. 180 с. URL: [http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1152/komp\\_yut](http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1152/komp_yut)

erne\_dilovodstvo\_dlya\_pravoohoro.pdf?sequence=2&isAllowed=y.

Додаткова:

8. Берко А. Ю., Верес О. М., Пасічник В. В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: навч. посіб. Львів: "Магнолія-2006", 2012. 584 с.

Заняття проводиться в комп'ютерному класі. Кожний здобувач забезпечується окремим робочим місцем (комп'ютером, підключеним до локальної мережі). Методичне забезпечення, індивідуальні завдання надаються в електронному вигляді через локальну комп'ютерну мережу університету.

### План проведення заняття:

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Оголошення теми заняття та його мети. Завантаження методичного забезпечення для проведення заняття. Бліц опитування здобувачів з відповідного теоретичного матеріалу.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Виконання завдань практичного заняття за методичними вказівками.

### ЗАВДАННЯ 1

#### Створення бази даних.

- 1) Створіть нову базу даних.
- 2) Створіть таблицю бази даних.
- 3) Визначте поля таблиці відповідно до табл. 1.
- 4) Збережіть створену таблицю.

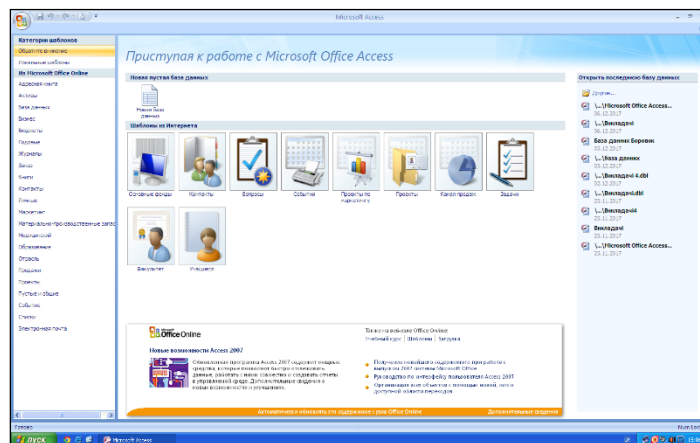
Таблиця 1. Таблиця даних *Викладачі*

Ім'я поля	Тип даних	Розмір поля
Код викладача	Лічильник	
Прізвище	Текстовий	20
Ім'я	Текстовий	20
По батькові	Текстовий	20
Дата народження	Дата/час	Короткий(краткий) формат дати
Посада	Текстовий	25
Дисципліна	Текстовий	60
Телефон	Текстовий	10
Розмір заробітної плати	Грошовий	

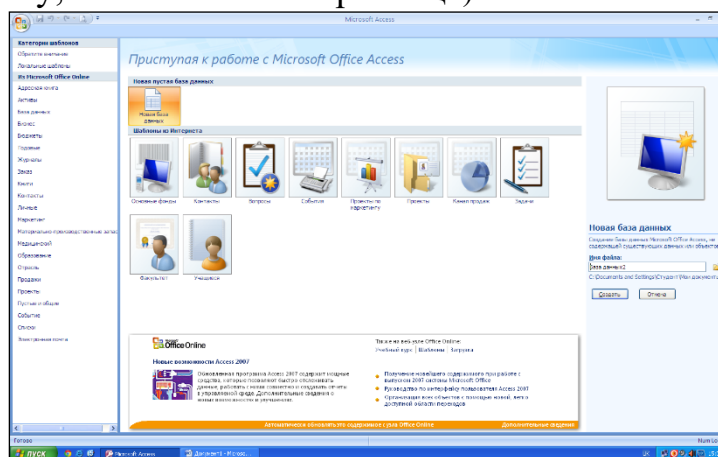
### ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ

1. Для створення нової бази даних:

завантажте Access, у вікні, що з'явилося, виберіть <Новая база данных>

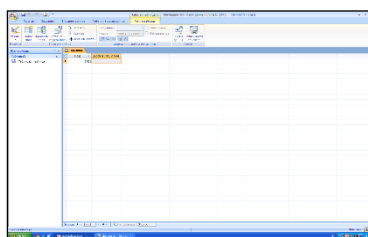


2. у вікні, що з'явилося у рядку <ім'я файлу> задайте ім'я вашої бази <Викладачі> і виберіть Папка, де ваша база даних буде знаходитися (Створіть папку, ім'я якої Ваше прізвище).

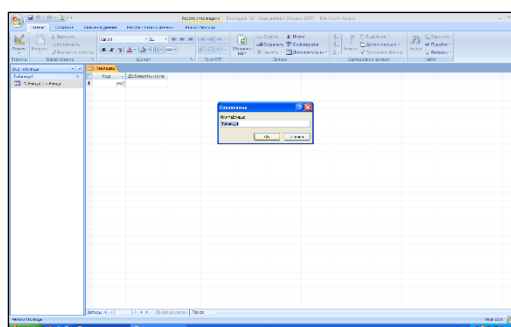


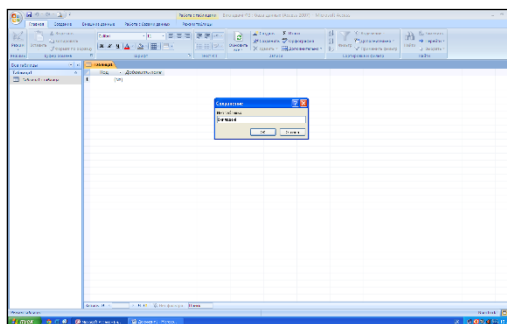
3. клацніть по кнопці <Создать>.

4. Далі з'явиться вікно, робоча область якого складається з двох частин:



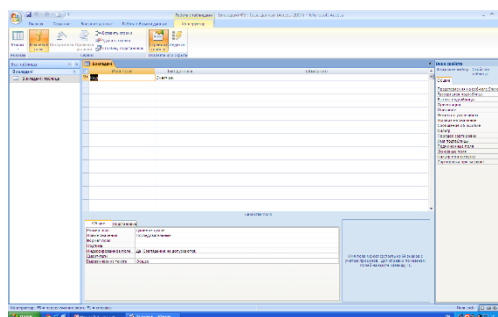
5. Натисніть ПКМ в області з ліва на <Таблиця 1: таблиця> і оберіть команду <Конструктор> при цьому у діалоговому вікні <Сохранение> введіть ім'я таблиці <Викладачі>





6. введіть у рядок стовпця <Имя поля> ім'я першого поля <Код викладача>;

7. у рядку стовпця <Тип данных> клацніть по кнопці списку і виберіть тип даних <Счетчик>. Поля вкладки <Общие> залишіть такими, як пропонує Access.



***Примітка.** Заповнення рядка стовпця <Описание> необов'язкове і звичайно використовується для внесення додаткових відомостей про поле.*

Для визначення всіх інших полів таблиці бази даних <Викладачі> відповідно до табл. 1 виконаєте дії, аналогічні наведеним вище.

## ЗАВДАННЯ 2.

### Заповнення бази даних.

1. Введіть обмеження на дані, що вводяться в поле «Посада»; повинні вводитися тільки слова Професор, Доцент, Старший викладач, Викладач.
2. Задайте текст повідомлення про помилку, що буде з'являтися на екрані при введенні неправильних даних у поле «Посада».
3. Задайте значення за замовчуванням для поля «Посада» у виді слова Доцент.
4. Введіть обмеження на дані в поле <Код>; ці дані не повинні повторюватися.

Заповніть таблицю даними (зразок табл. 2), при цьому дані полів «Прізвище», «Ім'я», «По батькові», «Посада», «Дисципліна» **повинні відповідати розкладу вашої групи** (на 2 півріччя поточного навчального року). Перевірте реакцію системи на введення неправильних даних у поле «Посада».



5. Змініть ширину кожного поля таблиці відповідно до ширини даних.

6. Результати виконання наступних завдання зберігайте у вигляді скріншотів у окремому файлі MS Word, ім'я якого <Результати виконання завдання 6>
- Зробіть пошук у таблиці викладача <одне з Прізвищ>.
  - Зробіть заміну даних: змініть заробітну плату доцентам з 4000 грн. на 4500 грн.
  - Зробіть сортування даних у поле <Дата народження> за зменшенням.
  - Зробіть фільтрацію даних по полях <Посада>. і <Дисципліна>.
- Перегляньте створену таблицю, як вона буде виглядати при друкуванні.

Таблиця 2

Код викладача	Прізвище	Ім'я	По батькові	Дата народження	Посада	Дисципліна	Телефон	Розмір заробітної плати
1	Артем'єв	Вадим	Олександрович	12.02.1972	Професор	Спеціальна фізична підготовка	73-98-349	7200 грн.
2	Балац	Анатолій	Олександрович	05.12.1967	Викладач	Вогнева підготовка	73-98-147	4000 грн.
3	Гнусов	Юрій	Валерійович	16.02.1965	Доцент	Метрологія та вимірювання	73-98-582	5500 грн.
4	Мордвинцев	Микола	Володимирович	26.07.1960	Доцент	Схемотехніка пристроїв технічного захисту інформації	73-98-385	5500 грн.
5	Колісник	Тетяна	Петрівна	22.09.1963	Доцент	Основи баз даних та знань	73-98-375	5500 грн.

## ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ

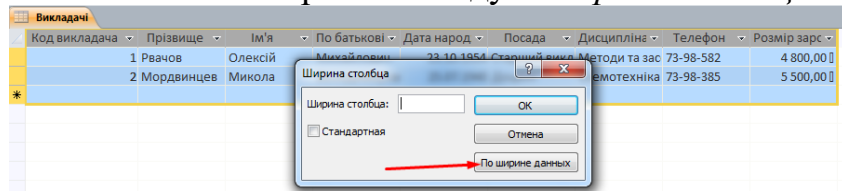
- Для завдання умови на значення для даних, що вводяться:
  - ввійдіть у режим <Конструктор> для проекрованої таблиці.
  - у верхній частині вікна клацніть по полю «Посада»;
  - у нижній частині вікна клацніть по рядку параметра <Условие на значение>;
  - клацніть по кнопці  для визначення умов на значення за допомогою <Построитель выражений>;
  - у вікні, що з'явилося, напишіть слово *Професор*, потім клацніть по кнопці  (ця кнопка виконує функцію ЧИ), напишіть *Доцент*, знову клацніть по цій же кнопці, напишіть *Старший викладач*, знову клацніть по цій же кнопці, напишіть *Викладач* і клацніть по кнопці <ОК>. У такий спосіб ви ввели умову, за якої в поле <Посада> можуть вводитися тільки зазначені значення.
- У рядку <Сообщение об ошибке> введіть пропозицію <Такої посади немає, правильно введіть дані>.
- У рядку <Значение по умолчанию> введіть слово <Доцент>.
- Введіть обмеження на дані в поле <Код викладача>. Тут обмеження треба вводити не зовсім звичайним способом. Справа в тім, що коди викладачів не повинні повторюватися, а також повинна бути забезпечена можливість їхньої зміни (через останню умову в цьому полі не можна використовувати тип даних <Счетчик>, у якому дані не повторюються). Для виконання другої умови довелося задати в поле <Код викладача> тип даних <Числовой>, а для виконання першої умови зробіть наступне:
  - клацніть по рядку параметра <Индексированное поле>;

**Примітка.** Індекс — це засіб Access, що прискорює пошук і сортування даних у таблиці. Ключевое поле (поле первинного ключа) таблиці індексується автоматично. Не допускається створення індексів для полів типу «МЕМО» і «Гиперссылка» чи полів об'єктів «OLE».

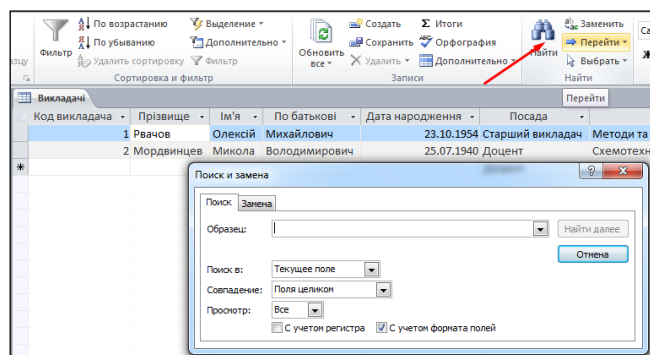


Властивість *<Индексированное поле>* визначає індекс, створюваний по одному полю. Індексоване поле може містити як унікальні, так і повторювані значення. Допускається створення довільної кількості індексів.

- виберіть у списку пункт *<Да (совпадения не допускаются)>*;
  - перейдіть у режим *<Таблица>*, на питання про збереження таблиці клацніть по кнопці *<Да>*.
5. Введіть дані в таблицю, при цьому, дані полів «Прізвище», «Ім'я», «По батькові», «Посада», «Дисципліна» **повинні відповідати розкладу вашої групи** (табл. 2). Спробуйте в поле *<Посада>* будь-якого запису ввести слово *Лаборант*. Подивіться, що вийшло. На екрані повинне з'явитися повідомлення: *<Такої посади немає, правильно введіть дані>*. Введіть правильне слово.
6. Для зміни ширини кожного поля таблиці відповідно до ширини даних:
- клацніть по полю «Код викладача»;
  - з контекстного меню оберіть команду *<Ширина столбца>*:



- у вікні, що з'явилося, клацніть по кнопці *<По ширине данных>*. Ширина полю зміниться;
  - виділіть решту полів і виконайте попередні дії для зміни ширини цих полів.
7. Для пошуку в таблиці певного викладача:
- переведіть курсор у перший рядок полю *<Прізвище>*;
  - виконайте команду *<Найти>*



- у рядку параметра *<Оразец>*, що з'явився, введіть *потрібне прізвище*;
- у рядку параметра *<Просмотр>* повинно бути слово *Все* (мається на увазі шукати по всіх записах);
- у рядку параметра *<Совпадение>* виберіть зі списку *С любой частью поля*;
- клацніть по кнопці *<Найти дальше>*. Курсор перейде до запису, що містить потрібного прізвища;
- клацніть по кнопці *<Закреть>* для виходу з режиму пошуку.

8. Для заміни заробітної плати викладачам, наприклад, з 4000 грн. на 4500 грн.:


- переведіть курсор у поле <Зарплата>;
- виконайте команду <Заменить>;
- у вікні, що з'явилося, у рядку <Образец> введіть 4000 грн.;
- у рядку <Заменить> на введіть 4500 грн. клацніть по кнопці <Найти далее>. Курсор буде переходити на наступний запис 4000 грн. і т.д.;
- клацніть по кнопці <Заменить>. Дані будуть змінені;

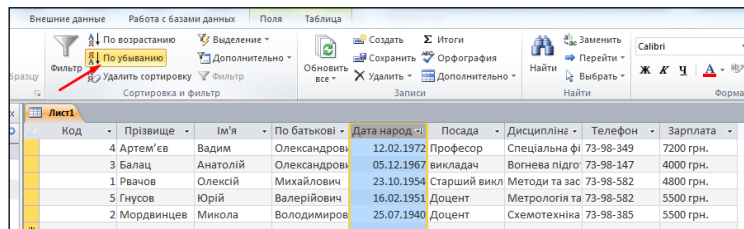
*Примітка.* Щоб замінити відразу всі дані, треба скористатися кнопкою <Заменить все>.

- клацніть по кнопці <Закреть>.

9. Для сортування даних у поле <Дата народження> за зменшенням:

- клацніть по полю <Дата народження>;

- клацніть по кнопці  на панелі керування. Усі дані в таблиці будуть відсортовані відповідно до убубання значень у поле <Дата народження>.

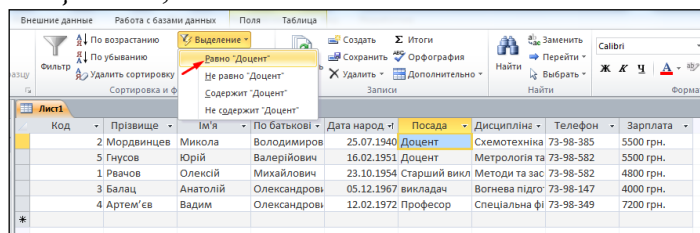


Код	Прізвище	Ім'я	По батькові	Дата народ.	Посада	Дисципліна	Телефон	Зарплата
4	Артем'єв	Вадим	Олександрович	12.02.1972	Професор	Спеціальна фі	73-98-349	7200 грн.
3	Балац	Анатолій	Олександрович	05.12.1967	викладач	Вогнева підго	73-98-147	4000 грн.
1	Рвачов	Олексій	Михайлович	23.10.1954	Старший викл	Методи та зас	73-98-582	4800 грн.
5	Гнусов	Юрій	Валерійович	16.02.1951	Доцент	Метрологія та	73-98-582	5500 грн.
2	Мордвинцев	Микола	Володимирович	25.07.1940	Доцент	Схемотехніка	73-98-385	5500 грн.

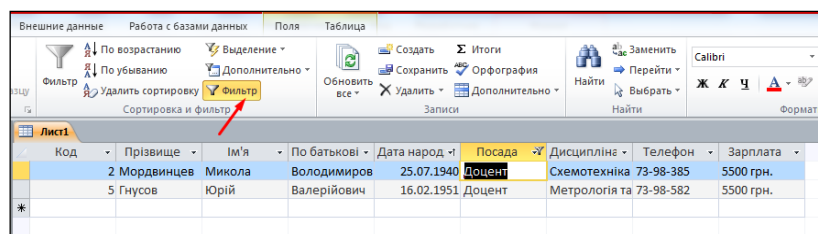
10. Для фільтрації даних по полях <Посада> і <Дисципліна>:

- клацніть по полю *Доцент* у полі <Посада>;

- клацніть по кнопці . У таблиці залишаться тільки записи про викладачів – доцентів;





Код	Прізвище	Ім'я	По батькові	Дата народ.	Посада	Дисципліна	Телефон	Зарплата
2	Мордвинцев	Микола	Володимирович	25.07.1940	Доцент	Схемотехніка	73-98-385	5500 грн.
5	Гнусов	Юрій	Валерійович	16.02.1951	Доцент	Метрологія та	73-98-582	5500 грн.
1	Рвачов	Олексій	Михайлович	23.10.1954	Старший викл	Методи та зас	73-98-582	4800 грн.
3	Балац	Анатолій	Олександрович	05.12.1967	викладач	Вогнева підго	73-98-147	4000 грн.
4	Артем'єв	Вадим	Олександрович	12.02.1972	Професор	Спеціальна фі	73-98-349	7200 грн.




Код	Прізвище	Ім'я	По батькові	Дата народ.	Посада	Дисципліна	Телефон	Зарплата
2	Мордвинцев	Микола	Володимирович	25.07.1940	Доцент	Схемотехніка	73-98-385	5500 грн.
5	Гнусов	Юрій	Валерійович	16.02.1951	Доцент	Метрологія та	73-98-582	5500 грн.

- клацніть по запису якої не будь дисципліни у полі <Дисципліна>;

- клацніть по кнопці . У таблиці залишаться тільки записи по обраній дисципліні;

- для скасування фільтрації клацніть по кнопці  на панелі інструментів. У таблиці з'являться всі дані.

11. Для перегляду створеної таблиці:

- клацніть по кнопці  чи виконайте команду <Файл>, <Предварительный просмотр> чи <Печать>. Ви побачите таблицю нібито на листі паперу;
- закрийте вікно перегляду.

### ЗАВДАННЯ 3






**Введення і перегляд даних за допомогою форми.**

1. За допомогою *Мастера форм* створіть форму *Склад викладачів* (тип – форма в один стовпець).
2. Знайдіть запис про певного викладача, знаходячись у режимі форми.
3. Зробіть сортування даних у поле «Прізвище» за зменшенням.
4. Зробіть фільтрацію даних по полю «Посада». Змініте назву полю «Дисципліна» на «Потрібна дисципліна».
5. Перегляньте форму, як вона буде виглядати на листі папера.

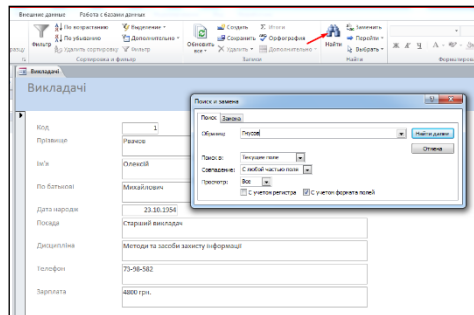
---







### ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ

---

1. Для створення форми *Склад викладачів*:
  - Оберіть системну команду <Створити>; у групі *Форми* пункт *Мастер форм*;
  - виберіть таблицю *Викладачі*;
  - у вікні, що з'явилося, виберіть поля, що будуть присутні у формі. У даному прикладі присутніми будуть усі поля, тому клацніть по кнопці ;
  - клацніть по кнопці <Далее>;
  - у вікні, що з'явилося, вже обраний вид *Форма в один столбец*, тому клацніть по кнопці <Далее>;
  - у вікні, що з'явилося, виберіть стиль оформлення й клацніть по кнопці <Далее>;
  - у вікні, що з'явилося, задайте ім'я форми *Склад викладачів*. Інші параметри у вікні залишіть без змін;
  - клацніть по кнопці <Готово>. Перед вами відкриється форма в один стовпець. Стовпець ліворуч — це назви полів, стовпець праворуч — дані першого запису (у нижній частині вікна в рядку параметра *Запис* стоїть цифра "1"). Для переміщення по записах треба клацнути по кнопці  (до записів з більшими номерами) чи  (до записів з меншими номерами). Кнопка  — це пере План на перший запис, кнопка  — пере План на останній запис.
2. Для пошуку викладача *певного прізвища*:
  - переведіть курсор на запис полю <Прізвище>;
  - виконайте команду *Найти*;
  - у вікні, що з'явилося, у рядку *Образец* введіть потрібне прізвище;
  - у рядку параметра *Просмотр* повинно бути слово *Все* (мається на увазі шукати по всіх записах);

- у рядку параметра *Совпадение* виберіть зі списку параметр *с любой частью поле*;
- клацніть по кнопці *<Найти>*. Курсор перейде на запис і виділить прізвище, пошук якого здійснювався;



- Для сортування даних у полі *<Дата народження>* за зменшенням:
    - клацніть по полю *<Дата народження>*;
    - клацніть по кнопці  на панелі керування. Усі дані в таблиці будуть відсортовані відповідно до убутання значень у поле *<Дата народження>*.
  - Для фільтрації даних по полю *<Посада>*:
    - клацніть по запису, наприклад, *Професор* в полі *<Посада>*;
    - клацніть по кнопці . У формі залишаться тільки записи про викладачів – *професорів*;
    - клацніть по записі, наприклад, *Вогнева підготовка* полю *<Дисципліна>*;
    - клацніть по кнопці . У формі залишаться тільки записи про викладачів – *професорів кафедри вогневої підготовки*;
    - для скасування фільтра клацніть по кнопці  на панелі інструментів. У таблиці з'являться всі дані.
- Змініть назву полю *<Дисципліна>* на *<Потрібна дисципліна>*. Для цього:
- перейдіть у режим конструктора ;
  - клацніть правою кнопкою миші в полі «Дисципліна» (на назві полю – воно ліворуч, а рядок праворуч з ім'ям Дисципліна – це комірка для даних, властивості яких ми не будемо змінювати). У меню, що з'явилося виберіть пункт **Свойства**. На екрані відкриється вікно властивостей для назви полю *<Дисципліна>*;
  - клацніть по рядку з ім'ям *Підпис*, тобто там, де знаходиться слово *Дисципліна*;
  - введіть *<Потрібна дисципліна>*;
- для перегляду результату перейдіть у режим форми.
  - Для перегляду створеної форми:
    - клацніть по кнопці . Ви побачите форму як би на листі папера;
    - закрийте вікно перегляду.

**Завдання для самостійного виконання:**

Додати в таблицю <Викладачі> поле «Фото викладача» перед полем «Прізвище». Обрати відповідний тип поля. Вставити фото викладачів (використати сайт Університету).

**ПРИ ЗАХИСТУ РОБОТИ НА ОЦІНКУ, ВМІТИ ВИКОНАТИ БУДЬ ЯКУ АНАЛОГІЧНУ ДІЮ ВИКОНАНИХ ЗАВДАНЬ.**

III. Порядок проведення заключної частини заняття.  
Оцінювання виконаних завдань практичного заняття здобувачами

**Тема № 3-4. Нормальні форми представлення даних. Діаграми сутність-зв'язок.**

**Практичне заняття №2. ФОРМУВАННЯ ЗАПИТІВ НА ВИБІРКУ, СТВОРЕННЯ ЗВІТІВ ІЗ ГРУПУВАННЯМ ДАНИХ**

Навчальна мета заняття: вивчення способів створення запитів; основних критеріїв запитів; сортування запитів; запити з параметром; алгоритм створення звіту.

Кількість годин - 4 год. Місце проведення - комп'ютерний клас

**Навчальні питання:**

1. Створення нової бази даних. «Импорт» таблиць.
2. Створення запиту на вибірку з параметром.
3. Створення звіту із групуванням даних.

**Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять:**

Основна:

1. Організація баз даних : навч. посібник / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, Н. І. Логінова, І. М. Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. Одеса : Фенікс, 2019. 246 с. URL: <http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/11778/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B1%D0%B0%D0%B7%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник. К. ДУТ 2018. 214с. URL: [https://dut.edu.ua/uploads/l\\_1753\\_28577101.pdf](https://dut.edu.ua/uploads/l_1753_28577101.pdf)
3. Трофименко О.Г., Буката Л.М. СУБД ACCESS створення та опрацювання баз даних. Методичні вказівки до лабораторних, практичних занять та самостійної роботи студентів. Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова. Одеса: Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова. 2016. 96с.
4. Організація баз даних та знань: лабораторний практикум для студентів напряму 6.050101 “Комп'ютерні науки” ден. та заоч. форм навч. / уклад.: О.М.

Мякшило та ін. К.: НУХТ, 2015. 86 с.

5. Завадський І. О. Основи баз даних : навч. посіб. К. : Видавець І. О. Завадський, 2011. 192 с.

Додаткова:

6. Тарасов О. В., Федько В. В., Лосев М. Ю. Проектування баз даних : навч. посіб. Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. 200 с.

7. Берко А. Ю., Верес О. М., Пасічник В. В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: навч. посіб. Львів: "Магнолія-2006", 2012. 584 с.

Заняття проводиться в комп'ютерному класі. Кожний здобувач забезпечується окремим робочим місцем (комп'ютером, підключеним до локальної мережі). Методичне забезпечення, індивідуальні завдання надаються в електронному вигляді через локальну комп'ютерну мережу університету.

### План проведення заняття:

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Оголошення теми заняття та його мети. Завантаження методичного забезпечення для проведення заняття. Бліц опитування здобувачів з відповідного теоретичного матеріалу.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Виконання завдань практичного заняття за методичними вказівками.

---

### ЗАВДАННЯ 1

---

1. Створити нову базу даних «ЗАПИТИ ПРОСТІ ТА С ПАРАМЕТРОМ»
  2. Виконати «Імпорт» файла *Таблиця викладачі.xls*
  3. На основі таблиці *Список викладачів* створіть простий запит на вибірку, у якому повинні відображатися прізвища, імена, по батькові викладачів і їхня посада.
  4. Дані запиту відсортуйте по посадах.
  5. Збережіть запит.
  6. Створіть запит на вибірку з параметром, у якому повинно відображатися прізвище, і'мя, по батькові викладача і дисципліна, яку він викладає, а як параметр задайте прізвище викладача і виконайте цей запит для певного викладача (*введіть прізвище викладача*).
  7. Збережіть запит.
- 

### ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ

---

1. Відкрити програму MS Access. Створити нову базу даних, ім'я якої «ЗАПИТИ ПРОСТІ ТА С ПАРАМЕТРОМ»
2. Відкрийте вкладку «Внешние данные» і оберіть у групі «Імпорт» «Excel»

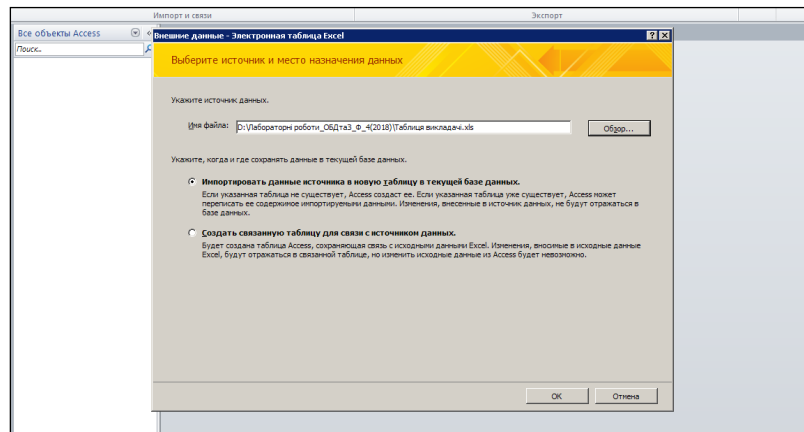


Рисунок 1

- 2.1. Натисніть на кнопку «Обзор» й оберіть файл *Таблиця викладачів.xls*
- 2.2. Вкажіть куди й де зберігати дані у поточній базі даних, а саме «Імпортировать данные источника в новую таблицу в текущей базе данных» (рис.1)
- 2.3. У вікні, що відкриється вибрати об'єкт «Листы» (буде виділено Лист1), натиснути кнопку «Далее» (рис.2).

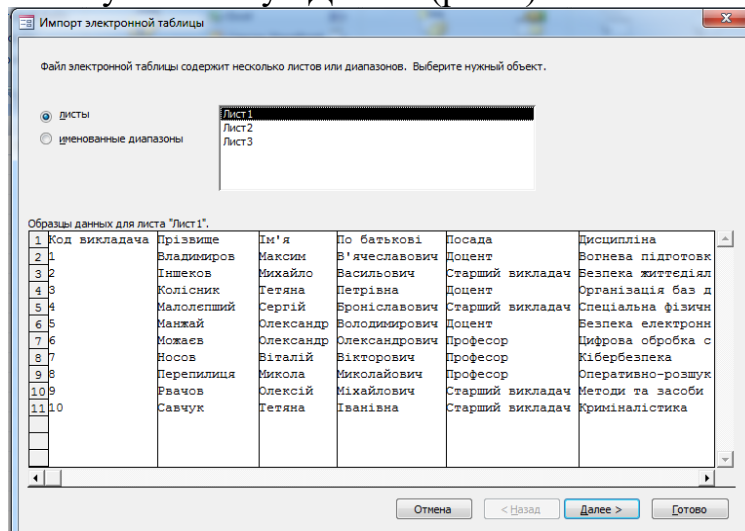


Рисунок 2

- 2.4. У вікні, що відкриється встановити прапорець «Первая строка содержит заголовки столбцов» (рис.3), натиснути кнопку «Далее».



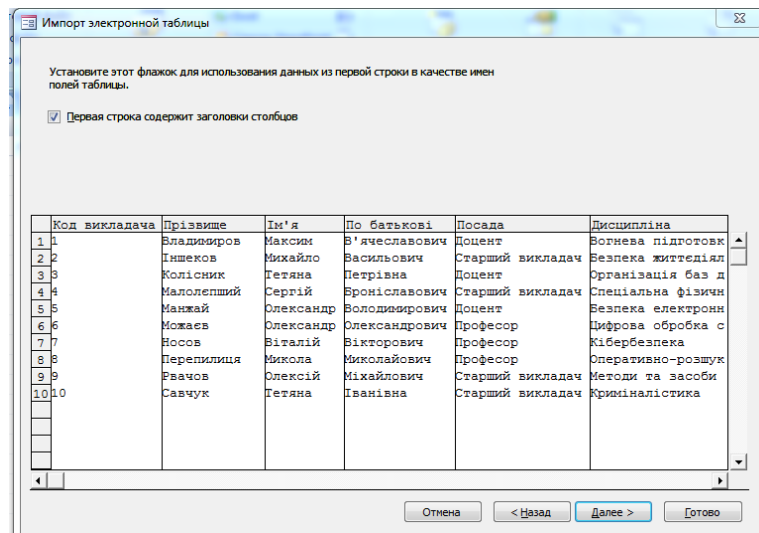


Рисунок 3

2.5. Не змінюючи дані у вікні «Описание поля» (рис.4) натисніть кнопку «Далее»;

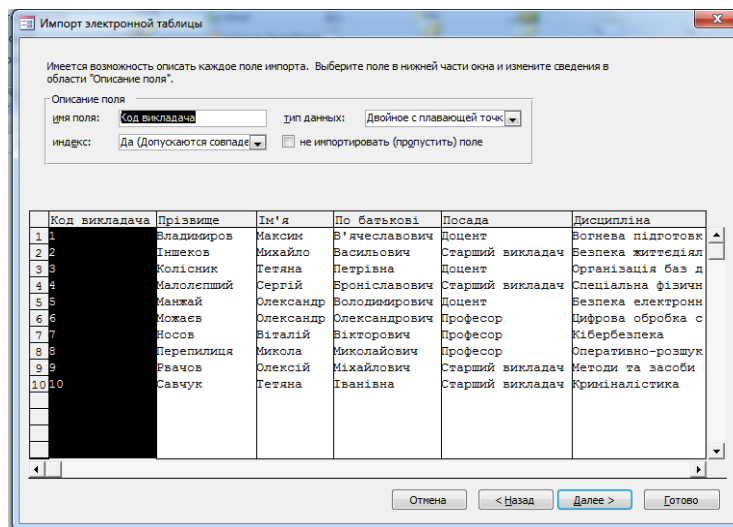


Рисунок 4

2.6. У наступному вікні (рис.5) встановлюємо - «не создавать ключ», натисніть кнопку «Далее»;

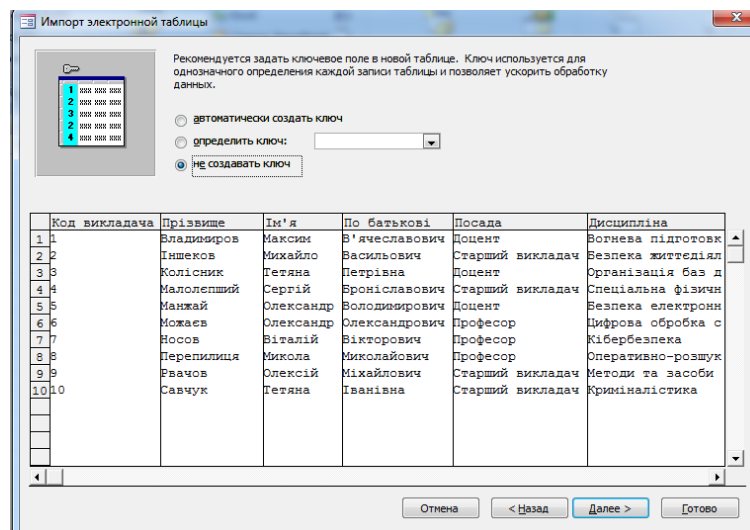
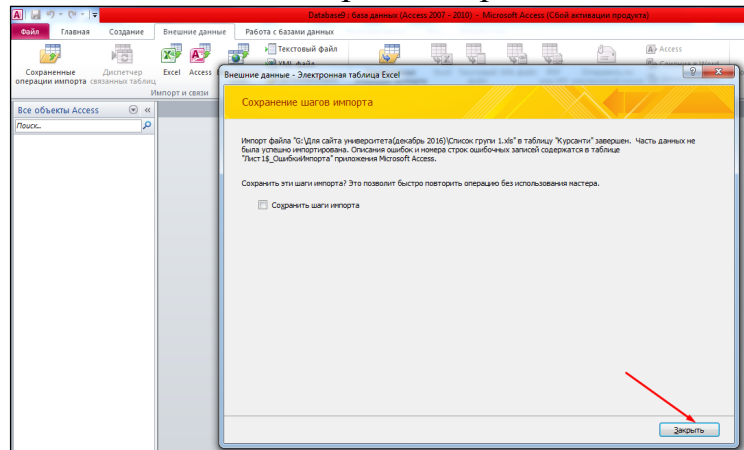


Рисунок 5




- 2.7. У вікні, що відкрилося, задайте ім'я таблиці «Список викладачів», натисніть кнопку «Готово»;
- 2.8. Не зберігаючи «Шагов импорта», закрийте вікно.



- 2.9. Відкрийте створену таблицю у режимі «Конструктор» й відредагуйте типи даних, перевірте назви полів відповідно до таблиці 1:

Таблиця 1

Ім'я поля	Тип даних	Розмір поля
Код викладача	Числовий	Да (совпадения не допускаются)
Прізвище	Текстовий	20
Ім'я	Текстовий	20
По батькові	Текстовий	20
Посада	Текстовий	25
Дисципліна	Текстовий	60
Телефон	Текстовий	10
Розмір заробітної плати	Грошовий	Основной

- 2.10. Збережіть виконані зміни, закрийте таблицю.
3. Для створення простого запиту:
- 3.1. У вікні бази даних відкрийте вкладку «Создание» і оберіть на стрічці «Мастер запросов»;
- 3.2. Виберіть «Простой запрос»; у вікні, що з'явилося, у рядку «Таблицы и запросы» виберіть таблицю «Список викладачів»;
- 3.3. У вікні «Доступные поля» виділіть «Прізвище»;
- 3.4. Клацніть по кнопці . Слово «Прізвище» перейде у вікно «Выбранные поля»;
- 3.5. Аналогічно у вікно «Выбранные поля» переведіть поля «Ім'я», «По батькові», «Посада» (порядок важливий – у такому порядку дані і будуть виводитися);
- 3.6. Клацніть по кнопці <Далее>;
- 3.7. У рядку «Задайте имя запросу» введіть нове ім'я «Посади викладачів» (рис.6);
- 3.8. Клацніть по кнопці <Готово>. На екрані з'явиться таблиця з результатами запиту.

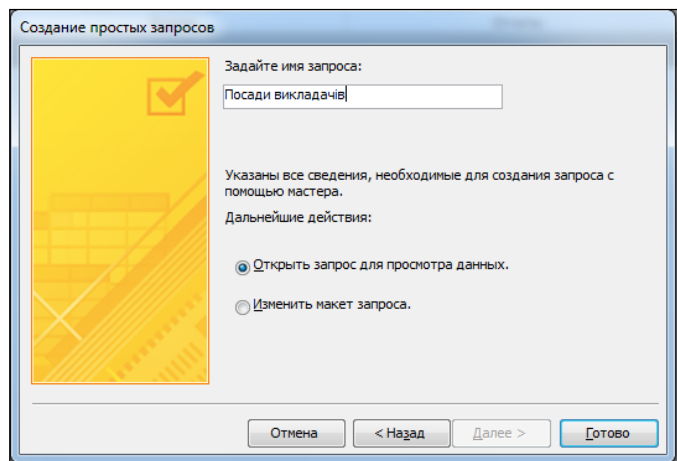
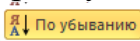


Рисунок 6

4. У створеному запиті виконайте упорядкування даних:

4.1. Клацніть по полю «Посада».

4.2. Виконайте упорядкування даних по «убыванию». Для цього клацніть по кнопці  По убыванию

5. Для збереження запиту: закрийте вікно запиту, з'явиться вікно збереження запиту.

6. Для створення запиту на вибірку з параметром:

6.1. Створіть запит на вибірку для наступних полів таблиці «Список викладачів»: «Прізвище», «Ім'я», «По батькові», «Дисципліна». Запит створюйте аналогічно тому, як це робилося в п. 3;

6.2. Задайте ім'я запиту «Дисципліни»;

6.3. Клацніть по кнопці <Готово>. На екрані з'явиться таблиця з результатами запиту;

6.4. Перейдіть у режим «Конструктор»;

6.5. У рядку параметра «Условие отбора» для поля «Прізвище» введіть фразу (дужки теж вводити): [Введіть прізвище викладача];

6.6. Виконайте запит, клацнувши по кнопці .

**Примітка.** Вищеописаним способом запит виконується тільки в режимі конструктора. Для того щоб виконати запит з іншого режиму, треба виділити необхідний *Запит* і двічі натиснути ліву кнопку миши (або з контекстного меню вибрати команду «Открыть»)

6.7. У вікні, що з'явилося, введіть певне прізвище і клацніть по кнопці <ОК>. На екрані з'явиться таблиця - ім'я, по батькові викладача і дисципліна, яку він викладає.

7. Збережіть запит; закрийте вікно запиту.

## ЗАВДАННЯ 2

**1. На основі таблиці *Список викладачів* створіть звіт із групуванням даних по посадах.**

### ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ

1. Для створення звіту:

1.1. відкрийте вкладку «Создание» і оберіть «Мастер отчетов» у групі «Отчеты» (рис.1);

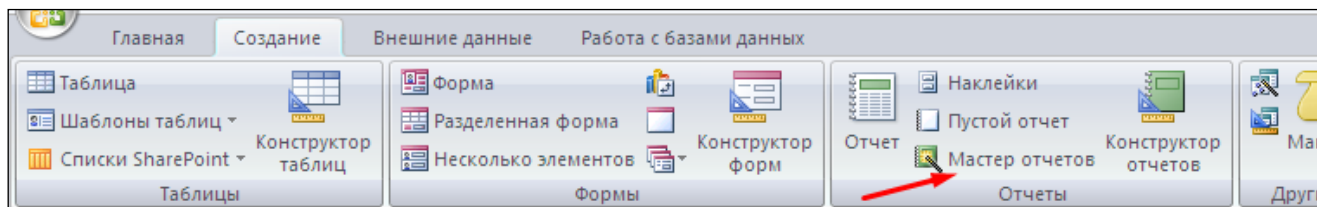



Рисунок 1

- 1.2. у рядку «Таблицы и Запросы» виберіть таблицю «Список викладачів»;
- 1.3. у вікні, що з'явилося, виберіть поля, що будуть присутні у формі. В даному прикладі присутніми будуть усі поля з таблиці «Список викладачів».
- 1.4. клацніть по кнопці <Далее>;
- 1.5. у вікні, що з'явилося, зліва присутній перелік полів. Виділіть поле «Посада»;
- 1.6. клацніть по кнопці . У такий спосіб ви задаєте угруповання даних за посадою (рис.2);

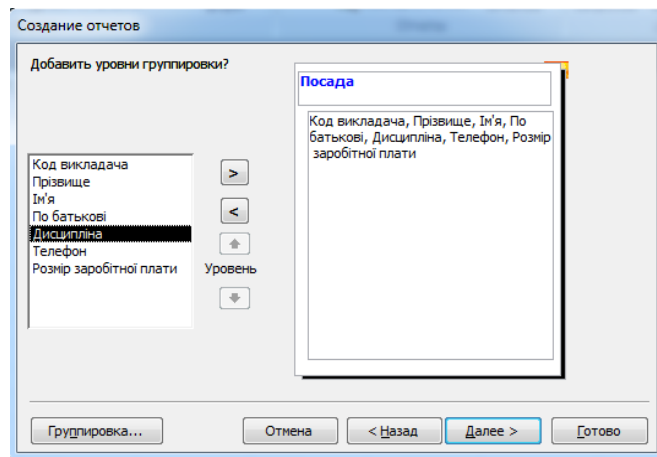


Рисунок 2

- 1.7. клацніть по кнопці <Далее>;
- 1.8. параметры вікна, що з'явилося (рис.3), залишимо без змін, тому клацніть по кнопці <Далее>;

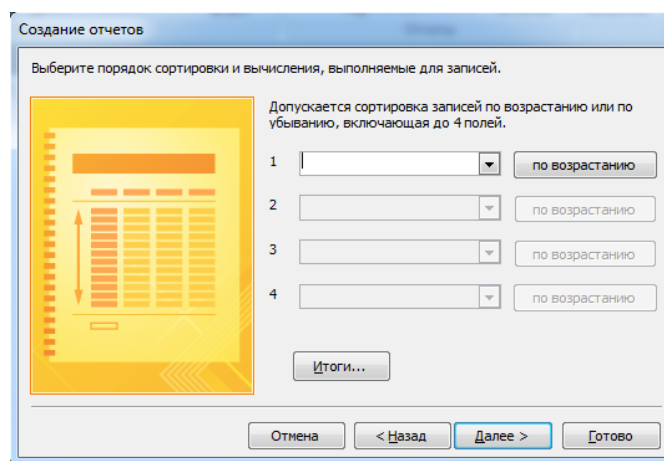


Рисунок 3

- 1.9. у вікні, що з'явилося, виберіть вид макету, наприклад, «ступенчатый» (рис.4);

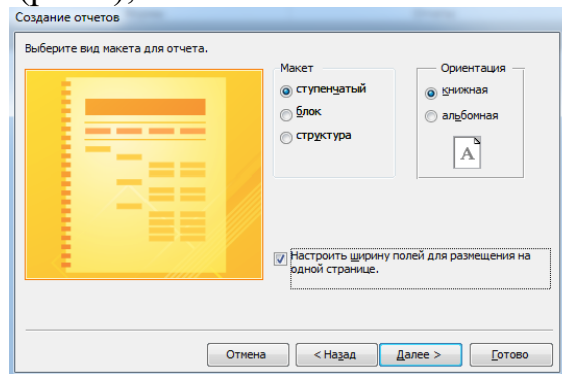


Рисунок 4

- 1.10. клацніть по кнопці <Далее>;  
1.11. у вікні, що з'явилося, виберіть потрібний стиль, наприклад, «стандартный» (рис.5), клацніть по кнопці <Далее>;

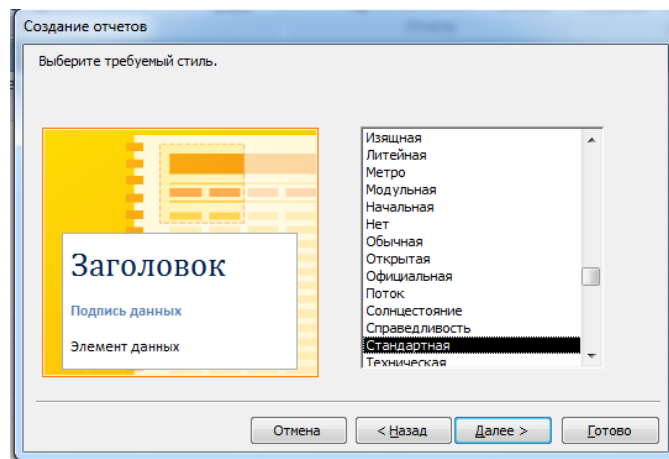


Рисунок 5

- 1.12. у вікні, що з'явилося, уведіть назву звіту «Викладачі»;  
1.13. клацніть по кнопці <Готово>. На екрані з'явиться сформований звіт

### ЗАВДАННЯ 3

1. Розробіть запит з параметрами про курсантів заданої групи, у якому при введенні у вікно параметрів номера групи, на екран повинний виводитися склад цієї групи. Збережіть запит з ім'ям «Група»

### ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ

1. Для створення запиту з параметрами про курсантів заданої групи:  
1.1. Створіть таблицю «Курсанти». Для цього виконайте «Імпорт» файлу *Список группы 401.xls* аналогічно до п.2 «Завдання 1».  
1.2. Виконайте «Імпорт» ще для файлу *Список группы 402.xls*, обираючи не «Імпортировать данные источника в новую таблицу в текущей базе данных», а «Добавить копию записей в конец таблицы курсанти» (рис.1)

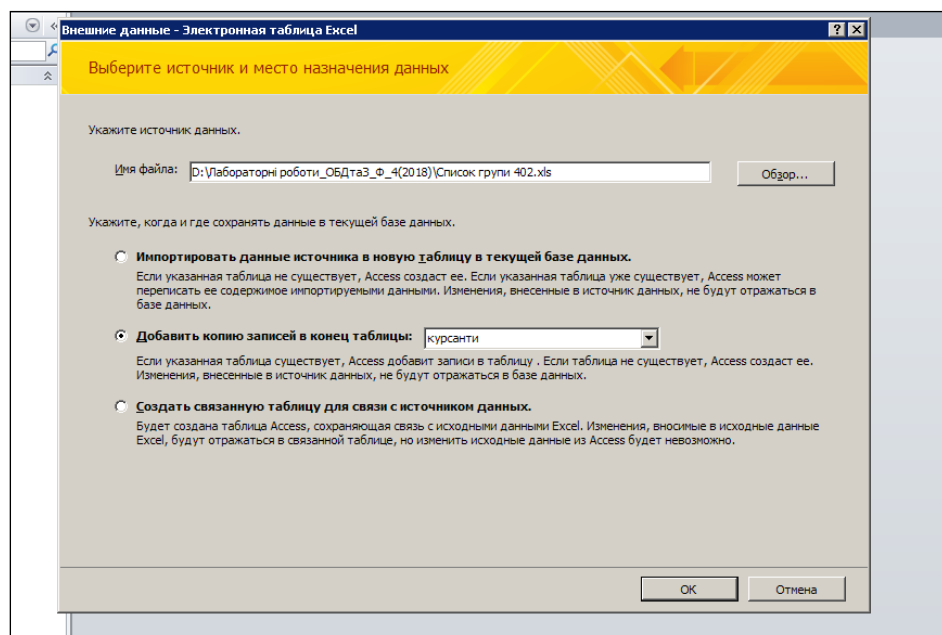


Рисунок 1

- 1.3. Відкрити таблицю «Курсанти» у режимі «Конструктор» й встановити типи даних відповідно до таблиці:

Ім'я поля	Тип даних	Розмір поля
Прізвище	Текстовый	20
Ім'я	Текстовый	15
По батькові	Текстовый	20
Номер групи	Числовой	Целое
Телефон	Текстовый	10
Стипендія	Логический	Да/Нет

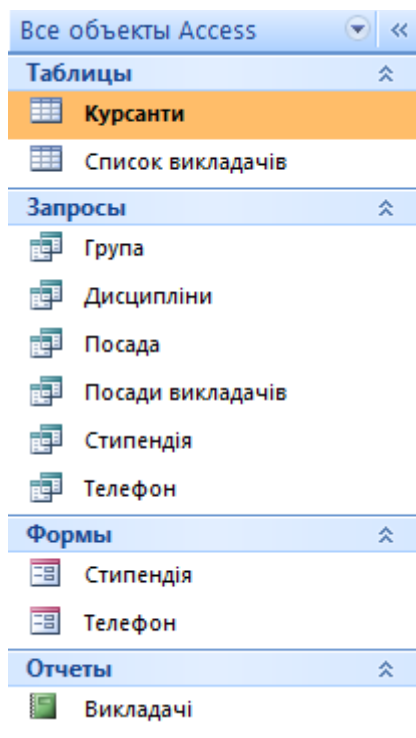
- 1.4. Закрийте таблицю «Курсанти» із збереженням змін.
- 1.5. Відкрийте таблицю «Курсанти» у режимі «таблица». Проаналізуйте поля й записи, яка їх кількість?
- 1.6. Розробіть запит з параметром (дивись п.6 Завдання 1) про курсантів заданої групи, у якому при введенні у вікно параметрів номера групи, на екран повинний виводитися склад цієї групи. Збережіть запит з ім'ям «Група»

### САМОСТІЙНО

- Створити запит «Посада» на вибірку з параметром, у якому повинні відображатися Прізвище, Ім'я, Посада викладача, а як параметр задайте «Посада» викладача і виконайте цей запит для посади «Доцент». Збережіть запит. Потім додайте в запит поле «Телефон» і виконати запит для посади «Старший викладач». Збережіть запит з ім'ям «Посада».
- Створити запит «Телефон» на вибірку з параметром, у якому повинні відображатися Прізвище, Ім'я, По батькові, Номер групи, Телефон курсанта, а як параметр задайте «Телефон» і виконайте цей запит для телефону 73-98-323
- Створити запит «Стипендія» на вибірку з параметром, у якому при введенні у вікно параметрів номера групи, на екран повинні виводитися усі поля таблиці «Курсанти», а записи тільки ті хто має стипендію.

4. Для запитів «Телефон» і «Стипендія» розробіть форми, ім'я яких такі ж самі як і ім'я запитів.

**На захист роботи представити: Таблиць – 2; Запитів – 6; Форм – 2; Звітів – 1**



III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Оцінювання виконаних завдань практичного заняття здобувачами

## Тема № 5. СУБД MS Access.

### Практичне заняття №3. СКАДНІ ФОРМИ. КНОПКОВІ ФОРМИ

Навчальна мета заняття: вивчення алгоритму створення складної форми пов'язаної з підлеглими формами, зміни розташування елементів у формі, додавання до форми діаграми, створення кнопкової форми.

Кількість годин - 4 год. Місце проведення - комп'ютерний клас

#### Навчальні питання:

1. Розробка складної форми.
2. Розробка кнопкової форми.

#### Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять:

1. Конспект лекцій.
2. Колісник Т. П, Сезонова І. К. Комп'ютерне діловодство для правоохоронців : навч. посіб. МВС України, Харк. нац. ун-т внутр. справ. Харків : НікаНова, 2015. 180 с. URL: [http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1152/komp\\_yuterne\\_dilovodstvo\\_dlya\\_pravoohoro.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1152/komp_yuterne_dilovodstvo_dlya_pravoohoro.pdf?sequence=2&isAllowed=y) (дата звернення: 03.05.2022).
3. Трофименко О.Г., Буката Л.М. СУБД ACCESS створення та опрацювання баз даних. Методичні вказівки до лабораторних, практичних занять та самостійної роботи студентів. Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова. Одеса: Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова. 2016. 96с.
4. Завадський І. О. Основи баз даних : навч. посіб. Київ: Видавець І. О. Завадський, 2011. 192 с.

Заняття проводиться в комп'ютерному класі. Кожний здобувач забезпечується окремим робочим місцем (комп'ютером, підключеним до локальної мережі). Методичне забезпечення, індивідуальні завдання надаються в електронному вигляді через локальну комп'ютерну мережу університету.

#### План проведення заняття:

І. Порядок проведення вступу до заняття.

Оголошення теми заняття та його мети. Завантаження методичного забезпечення для проведення заняття. Бліц опитування здобувачів з відповідного теоретичного матеріалу.

ІІ. Порядок проведення основної частини заняття.

Виконання завдань практичного заняття за методичними вказівками.

1. Розробіть складну форму, у якій з назвами дисциплін була б зв'язана підлегла форма *Курсанти* і підлегла форма *Оцінки курсантів*.
2. Змініть розташування елементів у формі
3. Вставте у форму діаграму, що графічно відображає оцінки курсантів.
4. Відредагуйте вид осів діаграми.

---

### ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ

---

1. Для створення складної форми:
  - на вкладці <Создание>- <Формы>- <Другие формы> - виберіть <Мастер форм>
  - у таблиці *Дисципліни* виберіть поле «Назва дисципліни»;
  - у таблиці *Курсанти* виберіть поля «Код курсанта», «Прізвище», «Ім'я», «По батькові», «Номер групи»;
  - у таблиці *Оцінки* виберіть поле «Оцінки» і клацніть по кнопці <Далее>;
  - у вікні, що з'явилося, варіант побудови форми нас задовольняє, тому клацніть по кнопці <Далее>;
  - залишіть табличний варіант підлеглої форми і клацніть по кнопці <Далее>;
  - виберіть потрібний вам стиль оформлення і клацніть по кнопці <Далее>;
  - уведіть назву форми *Дисципліни й оцінки*;
  - клацніть по кнопці <Готово> і перегляньте отриману форму.
  - розташуйте поля у такій послідовності: *код курсанта, прізвище, ім'я, по батькові, номер групи, оцінки*, залишивши місце для діаграми

Для цього:

- перейдіть у режим конструктора;
- стандартними засобами Windows (технологія *drag-and-drop*) змініте розміри підлеглої форми так, щоб були видні всі дані. Для цього треба (як правило, багаторазово) переключатися з режиму конструктора в режим форми, дивитися на отриманий результат і, якщо він не підходить, знову корегувати в режимі конструктора. Ширину стовпців у підлеглий формі можна змінити тільки в режимі форми.
- 2. Для того щоб вставити у форму діаграму оцінок курсантів по заданих дисциплінах, необхідно:
  - переключитися в режим конструктора;
  -

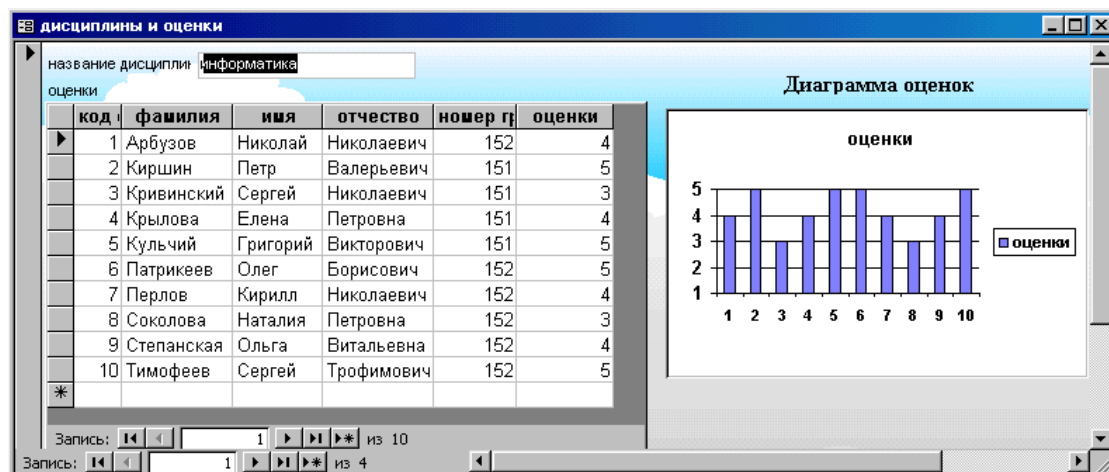


- оберіть інструмент
- створити прямокутник для напису — заголовок діаграми. Для цього переведіть курсор у лівий верхній кут майбутнього прямокутника, натисніть ліву кнопку миші і, не відпускаючи її, доведіть до правого нижнього кута, потім відпустіть кнопку;
- увести напис *Діаграма оцінок*;





- оберіть інструмент
- на вільному місці форми розтягти прямокутник для діаграми (натисніть ліву кнопку миші в лівому верхньому куті і, не відпускаючи її, розтягніть прямо косинець до правого нижнього кута, потім відпустите кнопку);
- вибрати таблицю Оцінки і клацнути по кнопці <Далее>;
- вибрати поля «Код курсанта» і «Оцінки»;
- клацнути по кнопці <Далее>;
- вибрати вид діаграми Гистограмма (за замовчуванням він і пропонується) і клацнути по кнопці <Далее>;
- двічі клацнути по написі Сума\_оцінки, вибрати Отсутствует і клацнути по кнопці <ОК>;
- клацнути по кнопці <Далее>;
- знову клацнути по кнопці <Далее>, тому що в рядку Поля формы й у рядку Поля диаграммы за замовчуванням знаходиться Код дисципліни (що нам і потрібно);
- стерти назву діаграми Оцінки (тому що ми вже задали напис для діаграми) і клацнути по кнопці <Готово>.
- 3. Відредагуйте вид осей діаграми. Для цього:
  - двічі клацніть по діаграмі;
  - двічі клацніть за значеннями вертикальної осі;
  - виберіть вкладку Шкала;
  - уберіть "галочку" у напису Минимальное значение, а в комірці праворуч від цієї назви введіть 1;
  - уберіть "галочку" у напису Максимальное значение, а в комірці праворуч від цієї назви введіть 5;
  - уберіть "галочку" у напису Цена основных делений, а в комірці праворуч від цієї назви введіть 1 і клацніть по кнопці <ОК>;
- розширте область діаграми, перетягнувши праву границю вікна діаграми трохи вправо (підвівши курсор до правої границі до появи подвійної стрілки і натиснувши ліву кнопку миші);
- закрийте вікно;
- перейдіть у режим форми і перегляньте форму для різних дисциплін (клацаючи по кнопці переходу до наступного запису в нижній частині форми). Ви побачите зміну назв дисциплін, а також оцінок курсантів по цих дисциплінах і зміну діаграм, що відображають ці оцінки;
- закрийте форму.



### САМОСТІЙНА РОБОТА:

1. Скопіювати форму «Дисципліни й оцінки», давши їй інше ім'я.
2. Створити запит «Коду-прізвища-оцінки», що містить поля «Код курсанта», «Прізвище», «Оцінки».
3. У створену в п.1 форму додати діаграму, на якій відображаються оцінки курсантів по прізвищах, попередньо видаливши стару.

### Завдання 2


1. Створіть запит, на основі якого буде формуватися звіт. У запиті повинні бути присутні: з таблиці *Курсанти* – поля «Прізвище», «Ім'я», «По батькові» і «Номер групи», з таблиці *Дисципліни* – поле «Назва дисципліни», з таблиці *Оцінки* – поле «Оцінки».
2. Створіть звіт за підсумками сесії. У звіті оцінки курсантів повинні бути згруповані по номерах груп і дисциплінам. Для кожного курсанта повинна обчислюватися середня оцінка в сесію, а для кожної групи – середнє значення оцінок по всіх предметах.
3. Розробіть кнопку форму для роботи з базами даних, у якій повинні бути створені вами форми і звіти.

### ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ

1. Для створення запиту:
  - на вкладці *Запросы* клацніть по кнопці <Создать>;
  - виберіть *Простой запрос* і клацніть по кнопці <ОК>;
  - з таблиці *Курсанти* виберіть поля «Прізвище», «Ім'я», «По батькові» і «Номер групи», з таблиці *Дисципліни* – «Назва дисципліни», з таблиці *Оцінки* – поле «Оцінки» і клацніть по кнопці <Далее>;
  - клацніть ще раз по кнопці <Далее>;
  - уведіть назву запиту *Сесія* і клацніть по кнопці <Готово>;

- закрийте запит.

## 2. Для створення підсумкового звіту виконайте наступне:

- на групі *Отчеты* виберіть *Мастер отчетов*, зі списку, що розкривається - запрос *Сесия* і виберіть усі поля запиту і клацніть по кнопці **<Далее>**;
- вид представлення даних вас задовольняє, тому клацніть по кнопці **<Далее>**;
- додайте рівень групування по номеру групи, вибравши в лівому вікні *Номер групи* і перенесіть його в праве вікно, клацнувши по кнопці ;
- клацніть по кнопці **<Далее>**;
- клацніть по кнопці **<Итоги>**, тому що треба обчислювати середній бал;
- поставте «галочку» в комірку полю **AVG** (ця функція обчислює середнє) і клацніть по кнопці **<ОК>**;
- клацніть по кнопці **<Далее>**, так як сортування не потрібно, тому що даними є назви дисципліни й оцінки, порядок яких не настільки важливий;
- виберіть макет звіту. Рекомендуємо *ступенчатый*, тому що він займає менше місця й у ньому наочно представлені дані (хоча це – справа смаку). Клацніть по кнопці **<Далее>**;
- виберіть стиль звіту і клацніть по кнопці **<Далее>**;
- уведіть назву звіту *Підсумки сесії* і клацніть по кнопці **<Готово>**.

На екрані з'явиться звіт. Його можна переглянути, змінюючи масштаб (клацнувши по листу) і перегортаючи сторінки (у нижній частині екрана). Його можна також роздрукувати, виконавши команду **Файл, Печать**. Після завершення необхідних вам операцій закрийте вікно перегляду звіту.

## 3. Для створення кнопкового меню виконайте наступні дії:

- виконайте команду **Сервис, Настройка, Диспетчер кнопочных форм**;
- підтвердить створення кнопкової форми, клацнувши по кнопці **<ДА>**;
- ACCESS запропонує вам працювати з головною кнопковою формою чи створити додатково нову. Створіть свою форму, клацнувши по кнопці **<Создать>**;
- введіть ім'я *Меню* і клацніть по кнопці **<ОК>**;
- у вікні виберіть *Меню* і клацніть по кнопці **<Изменить>**;
- створіть елементи даної кнопкової форми, клацнувши по кнопці **<Создать>**;
- у рядку *Текст* введіть напис, що пояснює, до створюваної кнопки - Викладачі;
- у рядку *Команда* виберіть зі списку *Открытие формы в режиме редактирования*;

**Примітка.** Диспетчер прямо може зв'язати кнопку з відкриття форми чи звіту. Щоб відкрити таблицю чи запит, треба створити відповідний макрос і вказати це в диспетчері.

- у рядку *Форма* виберіть зі списку форму *Викладачі* і клацніть по кнопці **<ОК>**;
  - введіть у меню всі створені форми і звіти, повторюючи п.6-9;
  - закрийте вікно кнопкової форми, клацнувши по кнопці **<Закрить>**;
  - клацніть по кнопці **<По умовчанию>**;
  - закрийте **Диспетчер кнопочных форм**, клацнувши по кнопці **<Закрить>**;
  - на вкладці *Формы* підведіть курсор миші до напису *Кнопочная форма*, клацніть правою кнопкою миші, виберіть пункт **Переименовать** і введіть нове ім'я *Меню*, потім натисніть клавішу **<Enter>**;
  - відкрийте форму і перегляньте можливості відкриття форм і звіту з меню.
- Примітка.** Для повернення з будь-якої відкритої форми чи звіту в меню досить їх закрити.

---

### САМОСТІЙНА РОБОТА:

---

1. Створіть звіт на базі запиту «*Середній бал групи по дисциплінам*».

номер группы	название дисциплины	Средние оценки
151	информатика	4,2
	математика	4,8
	физика	4,4
	экономика	4
152	информатика	4,25
	математика	4,5
	физика	4,75
	экономика	4,25

2. Додайте звіти в «*Меню*».

III. Порядок проведення заключної частини заняття. Оцінювання виконаних завдань практичного заняття здобувачами.

### Тема № 6. Основні поняття SQL

### Практичне заняття № 4. СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ В SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO

Навчальна мета заняття: навчитися створювати базу даних, структуру нової таблиці за допомогою графічного конструктора, встановлювати відношення між таблицями, створювати запити в SQL

Кількість годин - 6 год. Місце проведення - комп'ютерний клас

#### **Навчальні питання:**

1. Створення бази даних за допомогою графічного конструктора.
2. Встановлення відношення між таблицями.
3. Створення запитів SQL

#### **Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять:**

##### **Основна:**

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт засобами СУБД MySQL для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»/ Уклад. О.Г. Сімонова, О.В. Охотська, І.Б. Шеліхова. Харків: НТУ «ХПІ», 2022. 40 с.
2. Тарасов О.В., Федько В.В., Лосев М.Ю. Використання мови SQL для роботи з сучасними системами керування базами даних. Х.: Вид. ХНЕУ, 2013. 348 с.
3. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник.-К. ДУТ 2018. 214с. URL: [https://dut.edu.ua/uploads/1\\_1753\\_28577101.pdf](https://dut.edu.ua/uploads/1_1753_28577101.pdf)
4. Трофименко О.Г., Буката Л.М. СУБД ACCESS створення та опрацювання баз даних. Методичні вказівки до лабораторних, практичних занять та самостійної роботи студентів. Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова. Одеса: Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова. 2016. 96с.

##### **Додаткова:**

5. Титенко С.В. СКБД MySQL і доступ до БД в PHP. URL: <http://www.znannya.org/labs/?view=mysql-intro>
6. PHP + MySQL. URL: <http://sites.znu.edu.ua/webprog/lect/1222.ukr.html>
7. Довідковий посібник з MySQL. URL: <http://www.MySQL.ru/docs/man/index.html>

##### **Інформаційні ресурси в Інтернеті:**

8. Булатецька Л. В. Мова запитів SQL : текст лекцій нормативної навчальної дисципліни “Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи” / Булатецька Леся Віталіївна, Булатецький Віталій Вікторович. Луцьк : ЧНУ імені Лесі Українки, 2018. 92 с. URL: [https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/17722/3/SQL\\_2\\_ukr.pdf](https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/17722/3/SQL_2_ukr.pdf)

Заняття проводиться в комп'ютерному класі. Кожний здобувач забезпечується окремим робочим місцем (комп'ютером, підключеним до локальної мережі). Методичне забезпечення, індивідуальні завдання надаються в електронному вигляді через локальну комп'ютерну мережу університету.

## ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

1. Виконати завдання №1, №2, №3
2. Надіслати виконану роботу викладачу на запропоновану електронну адресу

### Завдання 1

**Створити нову базу даних. Створити таблиці бази даних, заповнити записами, встановити відношення між таблицями.**

#### ХІД ВИКОНАННЯ:

1. Завантажити середовище розробки SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO: в меню Пуск обрати Все программы\Microsoft SQL Server 2008 \СредаSQL Server Management Studio (рис.1)

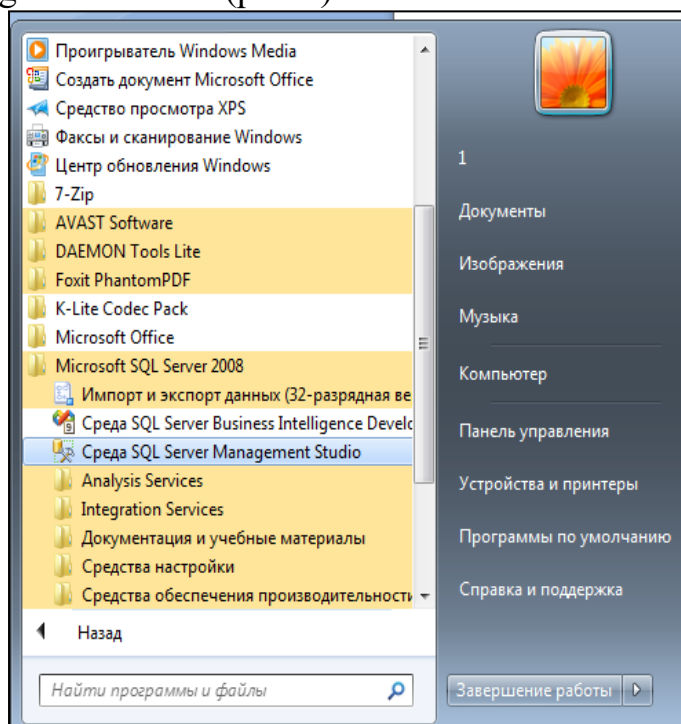


Рисунок 1

2. У вікні що відкрилося натисніть кнопку «Соединить» (рис.2)

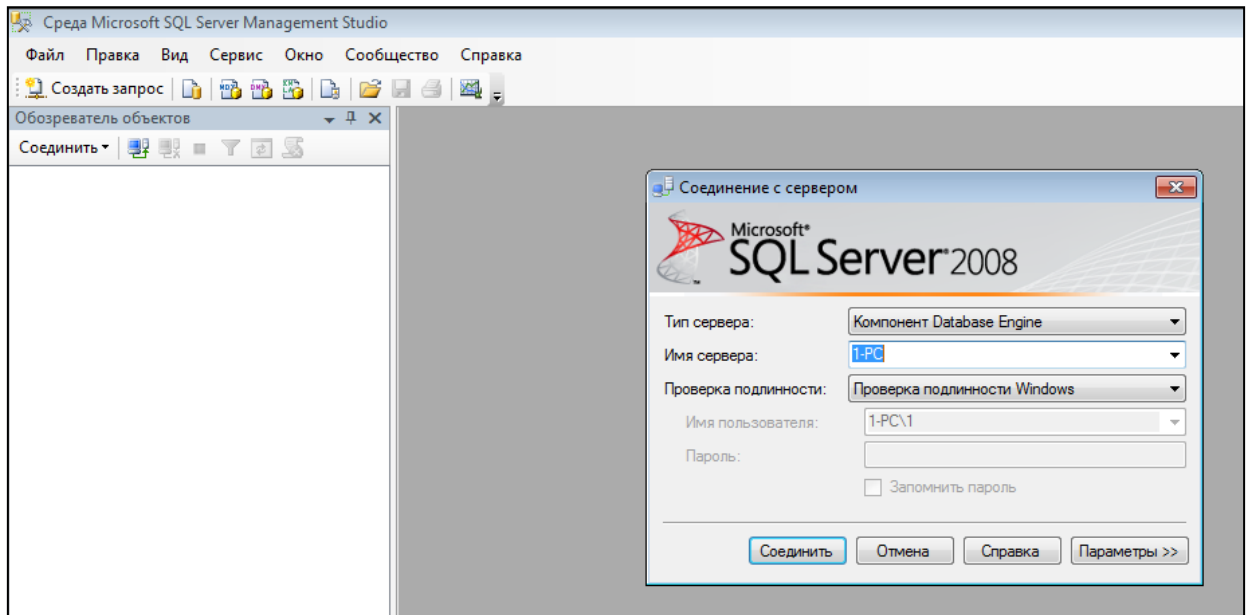


Рисунок 2

3. Ознакомьтесь з структурою вікна «Среда SQL Server Management Studio» (рис.3)

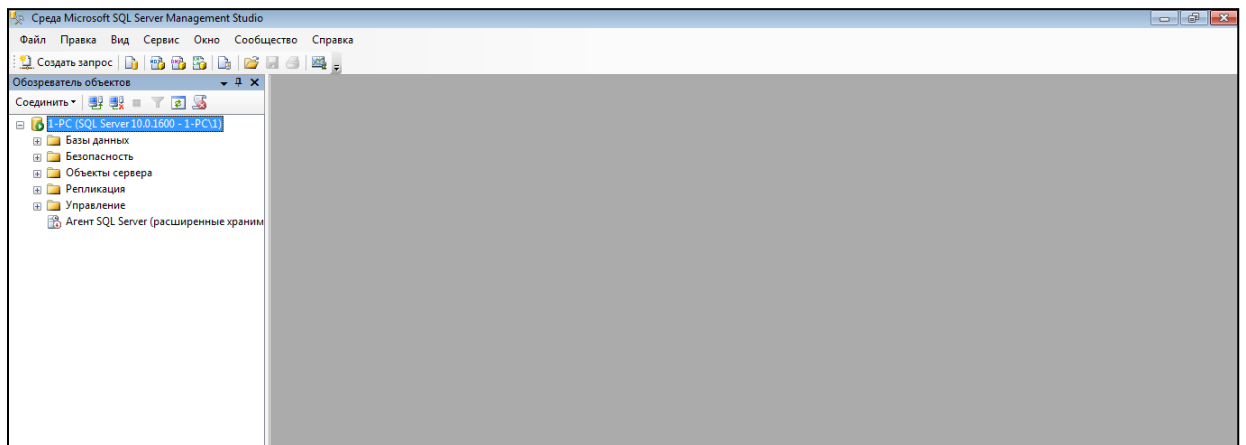


Рисунок 3

4. Натиснути ПКМ на «Базы данных» і обрати команду «Создать базу данных...» (рис.4)

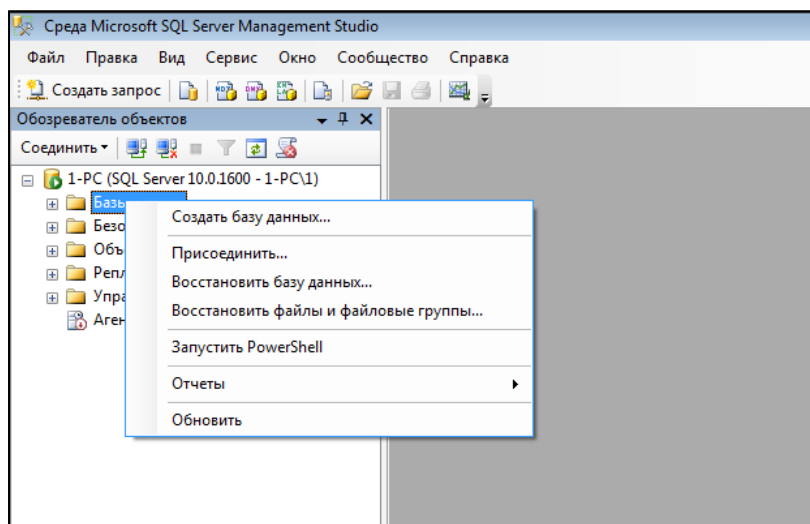


Рисунок 4

5. У вікні що відкрилося задайте ім'я бази даних ComputerFirma і натисніть ОК (рис.5)

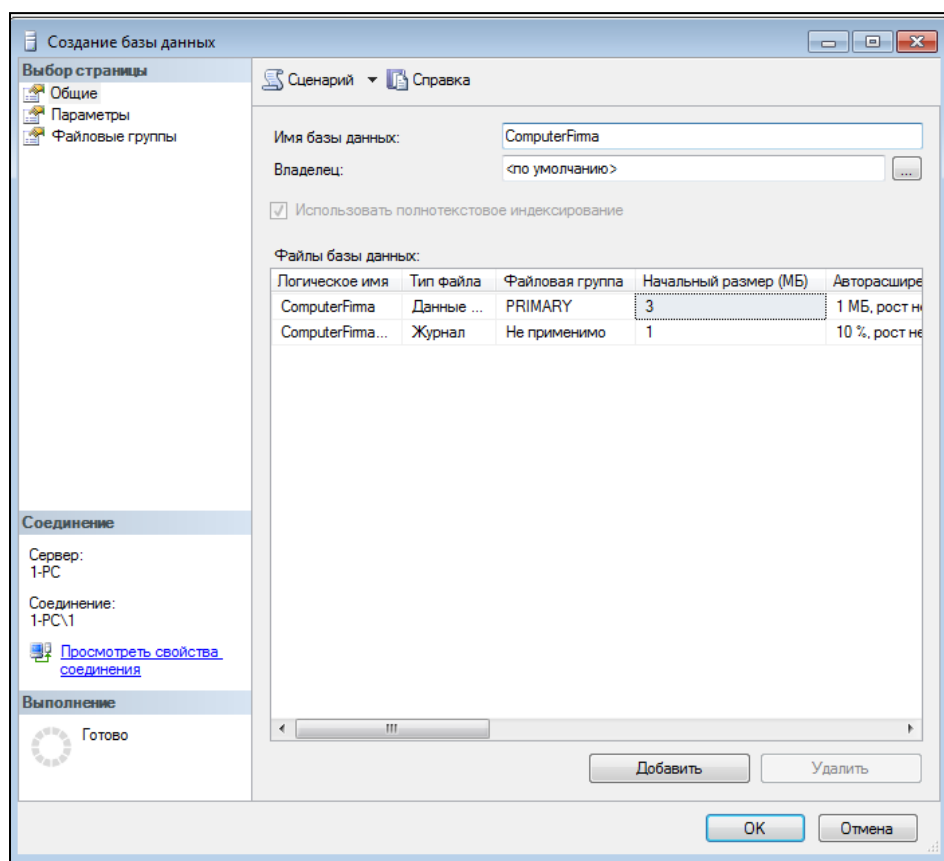


Рисунок 5

6. Натисніть ЛКМ на вузол «Базы данных» (рис.6) й переконайтеся що створена Вами база даних з'явилася. Створена база даних порожня, тобто не містить жодної таблиці. Тому наступною задачею є створення таблиць, структура яких аналогічна таблицям із бази даних Access.



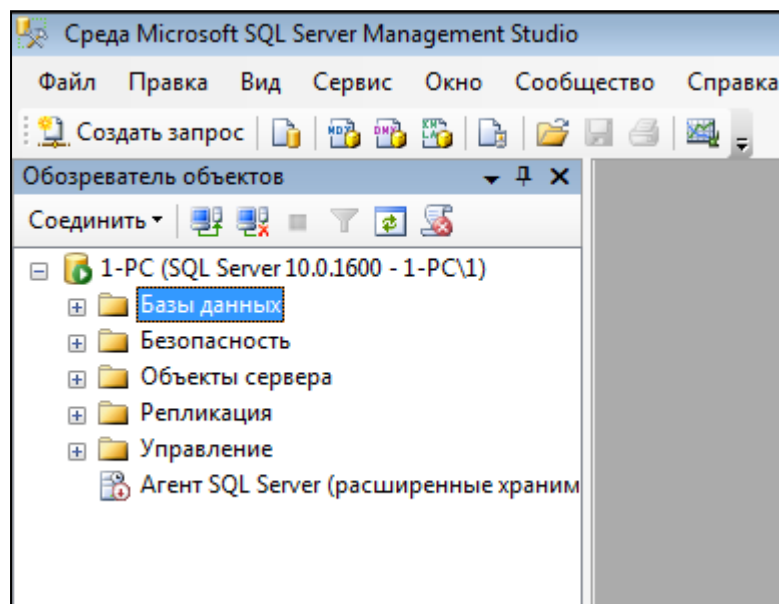


Рисунок 6

7. Розгорніть вузол створеної бази даних ComputerFirma.
8. Натисніть ПКМ на «Таблицы» (рис.7). Оберіть команду «Создать таблицу...»

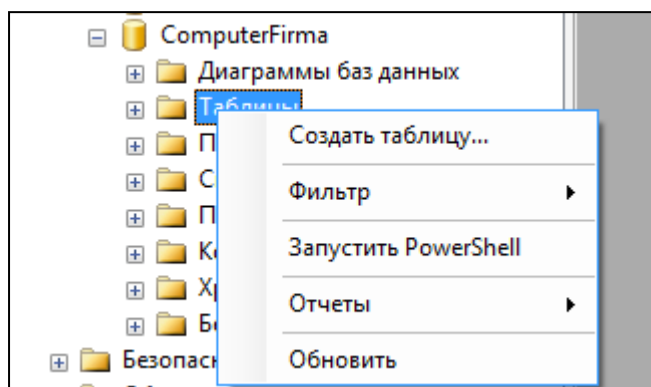


Рисунок 7

9. У вікні що відкрилося створить структуру таблиці **Product** й встановить відповідні типи даних (рис.8)

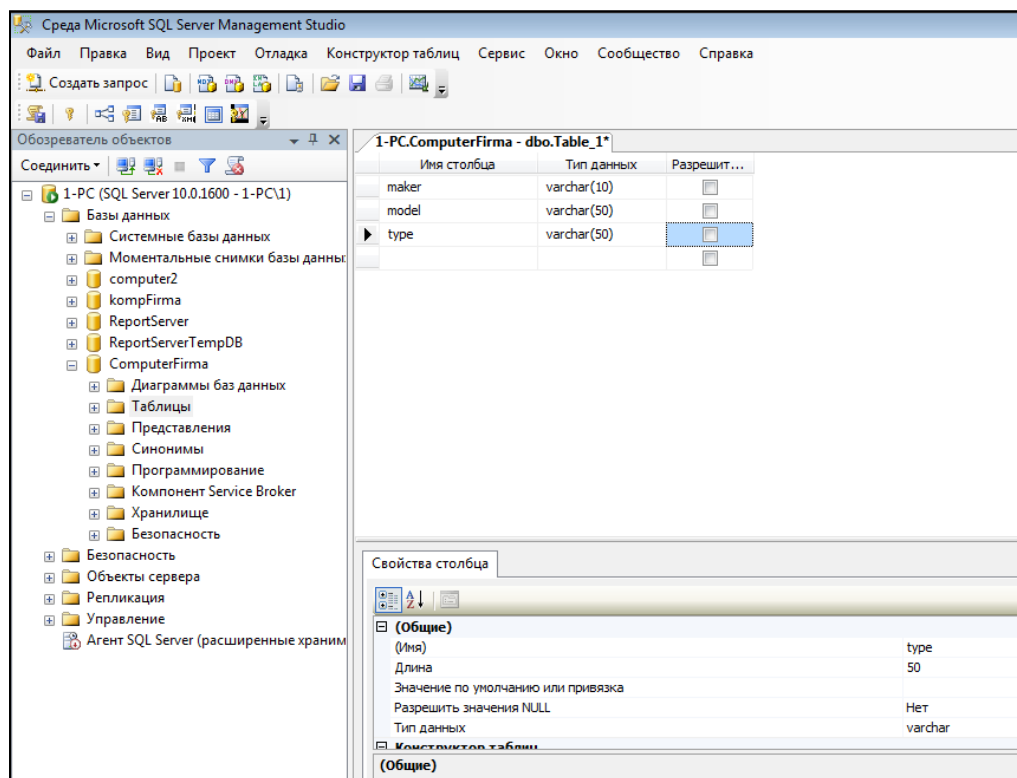


Рисунок 8

10. Закрийте вікно створеної Таблиці, збережіть її з ім'я **Product** (рис.9)

Рисунок 9

11. Знайдіть створену таблицю в лівій частині вікна - ієрархічної структури. Натисніть ПКМ на таблиці **dbo.Product** й оберіть команду «Изменить первые 200 строк» (рис.10)

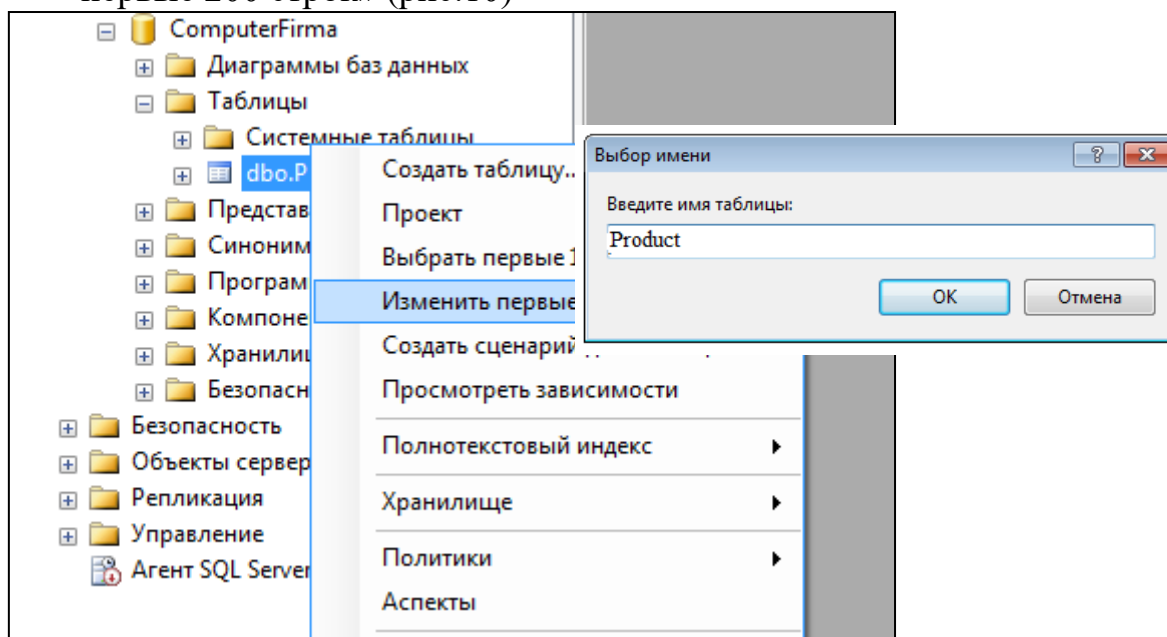


Рисунок 10

12. Створіть записи в таблиці (рис.11) відповідно до рисунку 12

1-PC.ComputerFirma - dbo.Product			
	maker	model	type
*	NULL	NULL	NULL

Рисунок 11

	maker	model	type
	B	1121	PC
	A	1232	PC
	A	1233	PC
	E	1260	PC
	A	1276	Printer
	D	1288	Printer
	A	1298	Laptop
	C	1321	Laptop
	A	1401	Printer
	A	1408	Printer
	D	1433	Printer
	E	1434	Printer
	B	1750	Laptop
	A	1752	Laptop
	E	2111	PC
	E	2112	PC
►*	NULL	NULL	NULL

Рисунок 12

13. Закрийте таблицю **Product**

14. Повторіть дії пунктів з 8 по 13 для створення структури таблиць **Laptop**, **Pc**, **Printer** (рис. 13) й їх записів (таб.1, 2, 3)

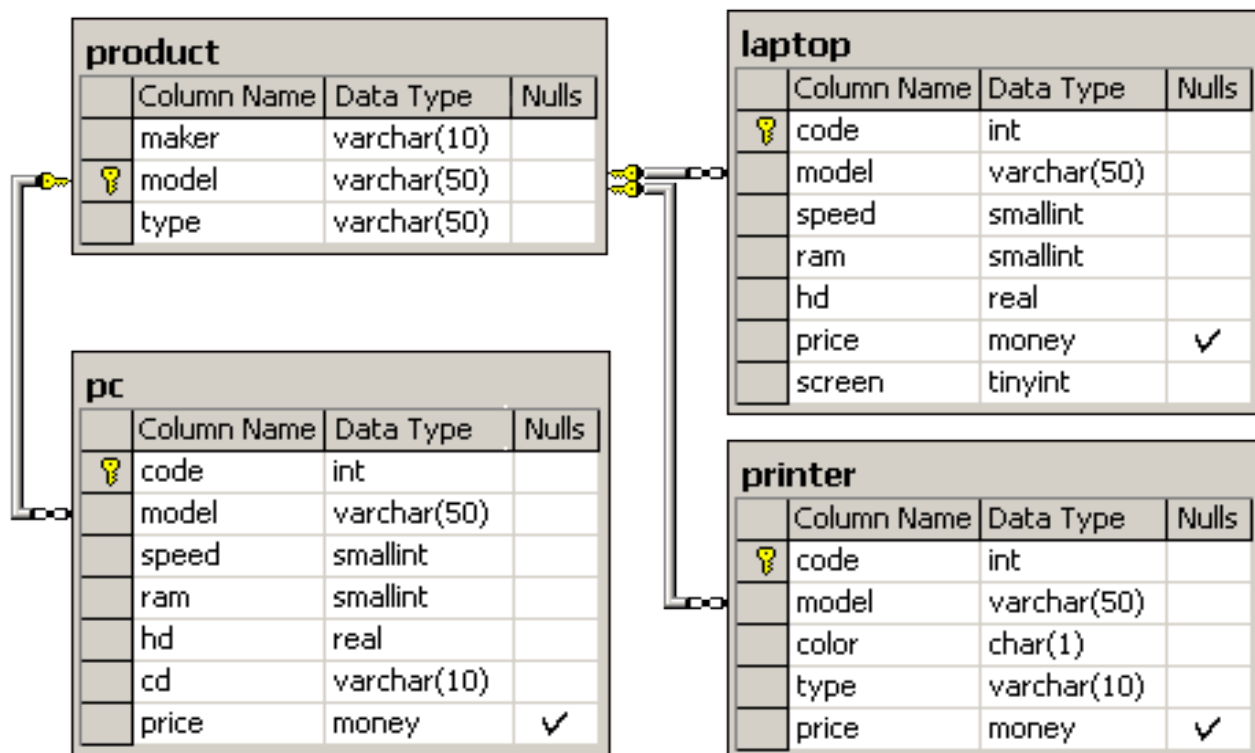


Рисунок 13

Таблица 1 «Laptop»

	code	model	speed	ram	hd	price	screen
	1	1298	350	32	4	700,0000	11
	2	1321	500	64	8	970,0000	12
	3	1750	750	128	12	1200,0000	14
	4	1298	600	64	10	1050,0000	15
	5	1752	750	128	10	1150,0000	14
	6	1298	450	64	10	950,0000	12
►*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Таблица 2 «Pc»

	code	model	speed	ram	hd	cd	price
	1	1232	500	64	5	12x	600,00
	2	1121	750	128	14	40x	850,00
	3	1233	500	64	5	12x	600,00
	4	1121	600	128	14	40x	850,00
	5	1121	600	128	8	40x	850,00
	6	1233	750	128	20	50x	950,00
	7	1232	500	32	10	12x	400,00
	8	1232	450	64	8	24x	350,00
	9	1232	450	32	10	24x	350,00
	10	1260	500	32	10	12x	350,00
	11	1233	900	128	40	40x	980,00
►*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Таблица 3 «Printer»

	code	model	color	type	price
	1	1276	n	Laser	400,0000
	2	1433	y	Jet	270,0000
	3	1434	y	Jet	290,0000
	4	1401	n	Matrix	150,0000
	5	1408	n	Matrix	270,0000
	6	1288	n	Laser	400,0000
►*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

15. Для визначення відношень між таблицями потрібно задати «первичный ключ». Задайте для всіх таблиць «первичный ключ» відповідно рис. 13. Для цього, натискаючи ПКМ на певній таблиці, оберіть «Проект». Натисніть ПКМ на потрібному полі й оберіть «Задать первичный ключ» (рис.14). Закрийте таблиці.

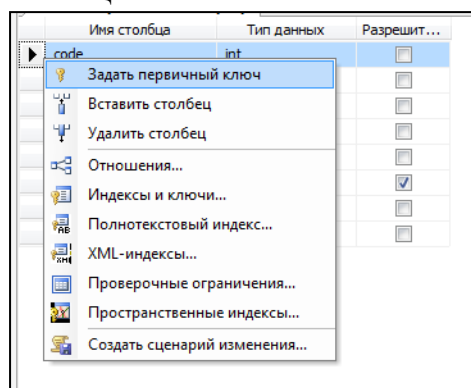


Рисунок 14

16. Для створення відношень між таблицями и схемы бази даних потрібно створити нову діаграму бази даних. Для цього натисніть ПКМ на «Диаграммы баз данных» й оберіть «Создать диаграмму базы данных» (рис.15).

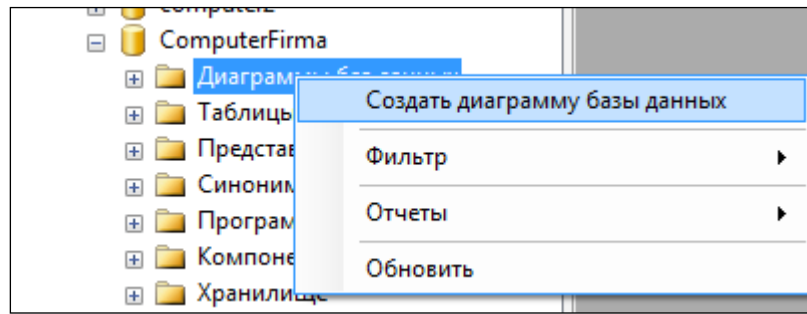


Рисунок 15

17. У вікні, що з'явилося додайте всі таблиці в діаграму (рис.16).

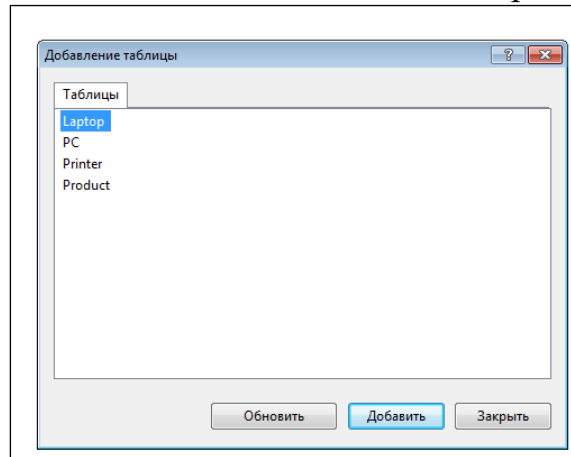


Рисунок 16

18. Закрийте вікно «Добавление таблицы». Утримуючи ЛКМ на полі *model* таблиці **Product** перемістіть його на поле *model* таблиці **PC**.

19. Пункт «Спецификация INSERT и UPDATE» задайте «Правило обновления» и «Правило удаления» - «Каскадно» (рис.17).

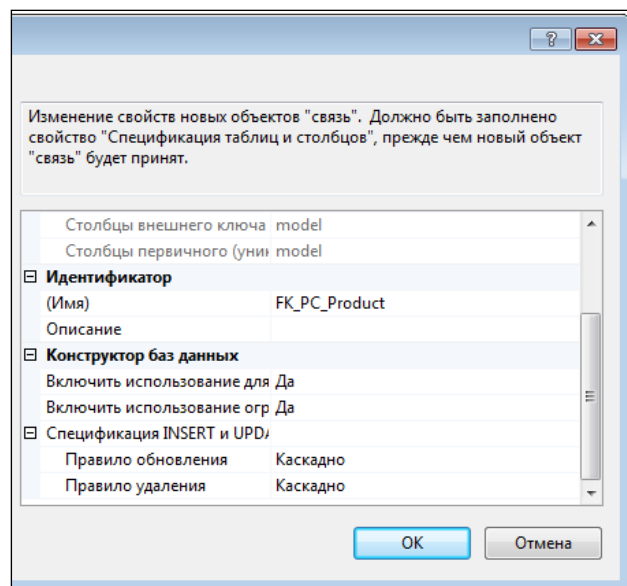


Рисунок 17

20. Створіть зв'язок між рештою таблиць (рис. 13). На відміну від схеми даних Microsoft Access, тут лінії, що відображають зв'язок за замовчуванням, не прив'язуються графічно до первинних і вторинних

полів. Однак при натисканні лівою кнопкою на будь-якому зв'язку в панелі властивостей з'являється інформація про обране відношення.

Закрийте вікно діаграми, при цьому збережіть її з ім'ям «Diagram\_1». Розгорніть вузол «Діаграми баз даних» й переконайтеся що створена діаграма існує (рис.18).

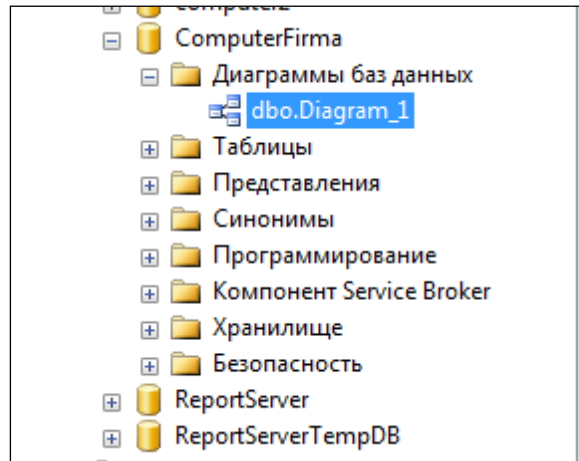


Рисунок 18

21. Якщо у режимі «Проект» певної таблиці натиснути ПКМ й обрати «Отношения...», то відкриється вікно «Связи по внешнему ключу» (рис.19). Проаналізуйте вміст розділів «Спецификация таблиц и столбцов» і «Спецификация INSERT и UPDATE».

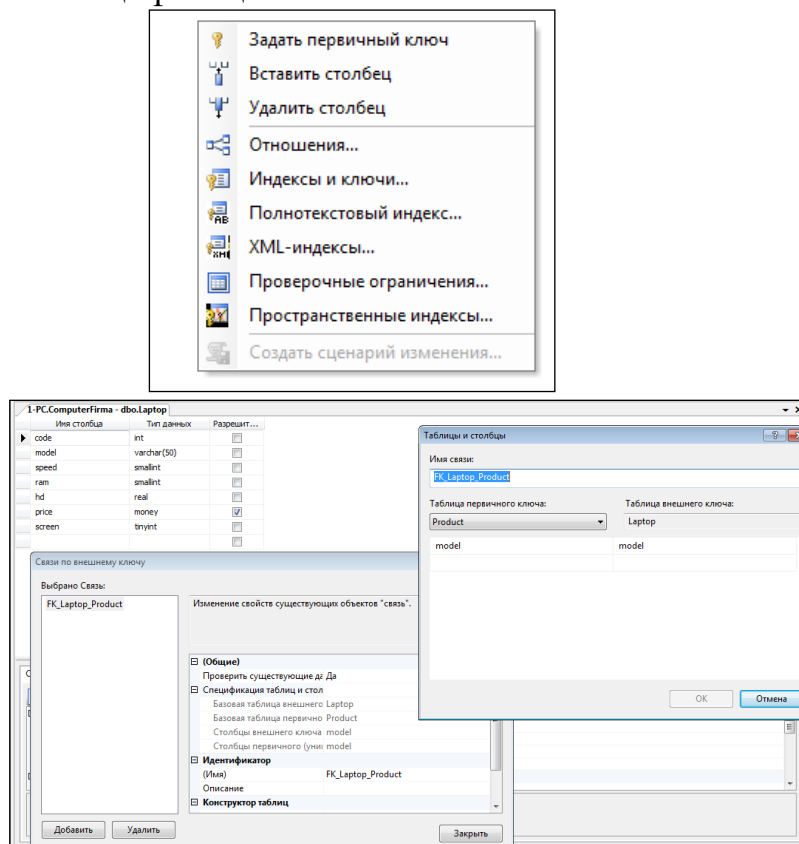


Рисунок 19

## Завдання 2

**Виконайте приклади запитів запропонованих викладачем (файли потрібно скачати на свій комп'ютер). Перед виконанням кожного прикладу, сформулюйте запит словами і спрогнозуйте результат виконання.**

### **ХІД ВИКОНАННЯ:**

1. Оберіть «Файл», «Открыть», «Файл» (рис.1).

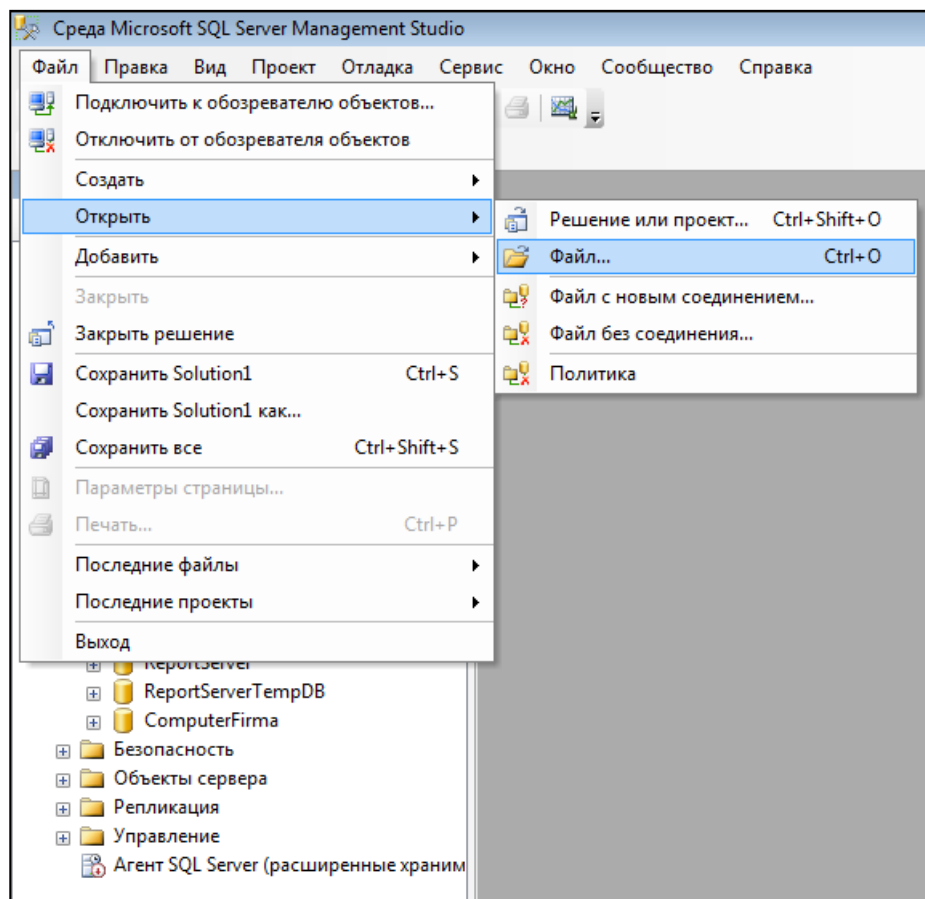


Рисунок 1

2. У вікні що відкрилось оберіть перший приклад запиту (рис.2)



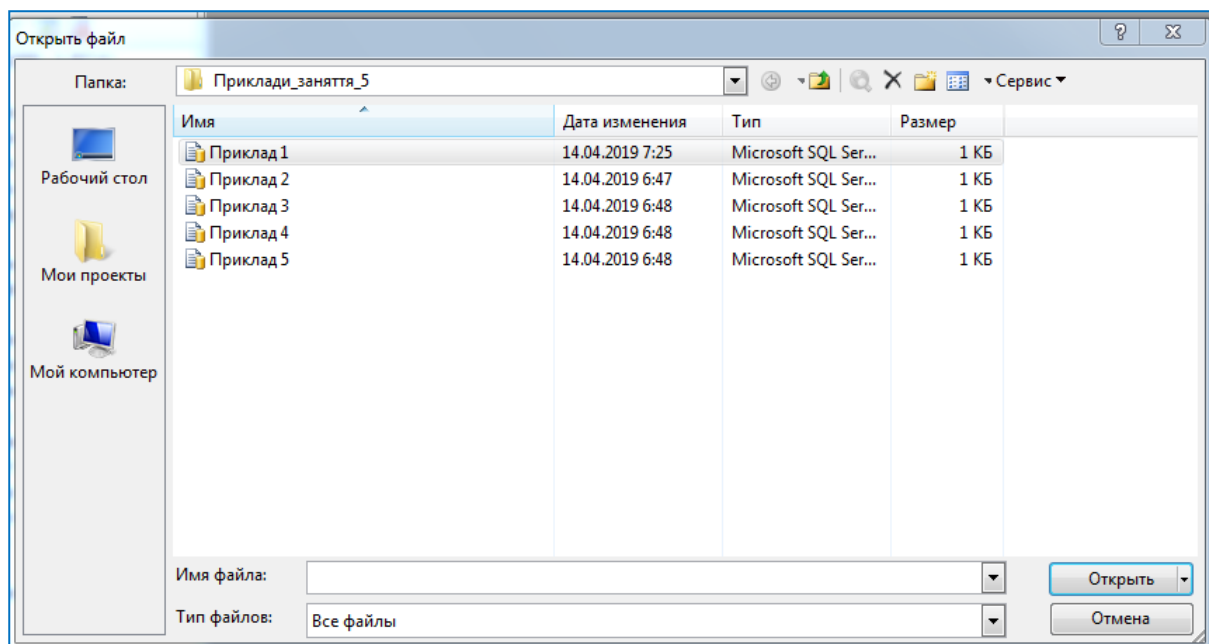


Рисунок 2

3. Проаналізуйте завантажений запит, сформулюйте запит словами й запишіть у файлі Word (*ім'я файлу – Ваше прізвище і номер лабораторної роботи*). Виконайте запит - натисніть клавішу F5 або значок «Виконати» на стрічці (рис.3). Розмістіть скріншот результату виконання запиту у той самий файл Word.

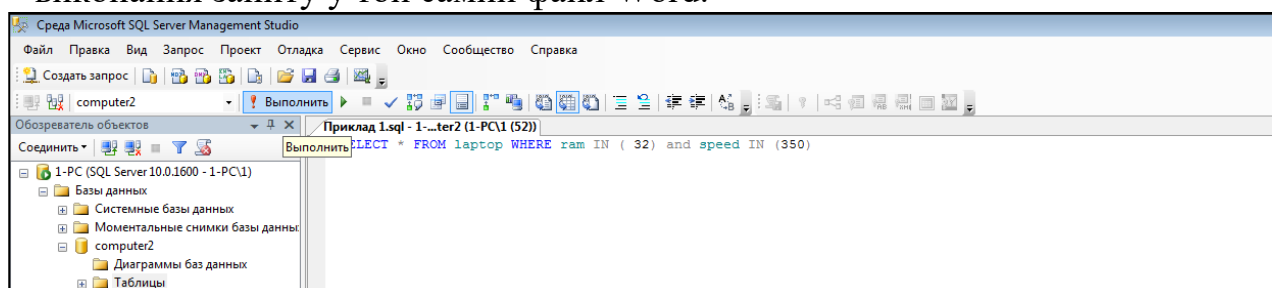


Рисунок 3

4. Закрийте запит.  
5. Виконайте дії пунктів 1-4 «Завдання 2» для решти прикладів.

### Завдання 3

**Створіть мовою SQL запити. Кожний запит виконайте, скріншоти результатів виконання (праву частину робочої області вікна) збережіть у Вашому файлі Word. Всі запити «Завдання 3» збережіть на своєму комп'ютері (зверніть увагу куди зберігаються запити).**

1. Знайдіть виробників **Laptop**. Вивести *maker, type*. Упорядкувати по полю *maker* по зменшенню.
2. Знайдіть модель **Jet** кольорового принтера, ціна якого менше **280\$**. Вивести *model, color, type, price*
3. Для всіх виробників **PC** з *оперативною пам'яттю 128* знайти *швидкість (частоту) процесора*. Вивести *maker, ram, speed*

4. Вивести список **Laptop** (всі поля) з *швидкістю* від **600** до **800** і *ціною* менше **1200**.
5. Знайти максимальну *швидкість* **Laptop**
6. Знайдіть кількість принтерів випущених виробником **D**

*Надішліть фал Word (виконані завдання) викладачу на запропоновану адресу електронної пошти*

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Оцінювання виконаних завдань практичного заняття здобувачами.