

**Міністерство освіти і науки України**  
Львівський національний університет природокористування  
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій  
Кафедра інформаційних технологій



## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **БАЗИ ДАНИХ**

**спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»**  
**перший (бакалаврський) рівень вищої освіти**

Львів – 2024 р.

Робоча програма із дисципліни «Бази даних» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОП «Комп'ютерні науки» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Розробник: к.т.н., в.о. доцента Падюка Р.І.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій

Протокол № 1 від 12 серпня 2024 року

Завідувач кафедри інформаційних технологій

  
\_\_\_\_\_


(підпис)

(Тригуба А.М.)  
(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Протокол № 1 від 29 серпня 2024 року

Голова методичної комісії факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій.

  
\_\_\_\_\_

(підпис)

(Ковалишин С.Й.)  
(прізвище та ініціали)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти,

Галузь знань 12 – інформаційні технології

(шифр і назва)

Спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Освітня програма «Комп'ютерні науки»

(шифр і назва)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Характеристика навчальної дисципліни:

Обов'язкова

Кількість кредитів 4

Загальна кількість годин – 120

Вид контролю: екзамен

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 3

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 66,7%

для заочної форми навчання – 13,2%

## 2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРО БАЗИ ДАНИХ

1.1. Що таке система БД.

1.2. Класифікація БД за моделлю представлення даних: картотеки, ієрархічні моделі, мережеві моделі, реляційні моделі, багатовимірні моделі, об'єктно-орієнтовані моделі.

1.3. Класифікація СКБД за способом доступу до БД: Файл-серверні, клієнт-серверні, вбудовані.

Тема 2. РЕЛЯЦІЙНА МОДЕЛЬ ДАНИХ

2.1. Представлення моделі

2.2. Реляційна цілісність БД

2.3. Зв'язки (відношення) у реляційній БД

2.4. Штучні (сурогатні) ключі

Тема 3. МОВА СТРУКТУРОВАНИХ ЗАПИТІВ SQL

3.1. Діалекти SQL. Transact-SQL (T-SQL).

3.2. Оператори маніпулювання даними – DML (Data Definition Language).

3.3. Оператори маніпулювання даними – DML (Data Manipulation Language).

3.4. Оператори керування доступом до даних – DCL (Data Control Language). (GRANT, REVOKE ...)

3.5. Створення SQL-сценаріїв (Оператор USE, пакети, оголошення змінних, присвоєння значень змінним, присвоєння значень на основі результатів запитів, системні змінні).

3.6. Оператори керування ходом виконання (IF, WHILE, WAITFOR, GOTO, RETURN, TRY/CATCH).



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 1.	9	2	–	2	–	5	9	1	–	1	–	7
Тема 2.	9	2	–	2	–	5	9	1	–	–	–	8
Тема 3.	9	2	–	4	–	3	9	1	–	1	–	7
Тема 4.	9	2	–	2	–	5	9	–	–	1	–	8
Тема 5.	9	2	–	2	–	5	9	1	–	1	–	7
Тема 6.	9	2	–	4	–	5	9	1	–	–	–	8
Тема 7.	9	2	–	4	–	3	9	1	–	1	–	7
Тема 8.	9	2	–	4	–	3	9	–	–	1	–	8
Тема 9.	9	–	–	4	–	5	9	–	–	1	–	8
Тема 10.	9	–	–	4	–	5	9	–	–	1	–	8
Іспит	30	–	–	–	–	30	30	–	–	–	–	30
<b>Усього годин</b>	120	16	–	32	–	72	120	6	–	8	–	106

#### 4. Перелік лабораторних занять

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин
1.	SQLite. Загальні відомості. Типи даних. Створення БД. Створення таблиці. Резервне копіювання та відновлення. Імпорт-експорт даних.	2
2.	SQLite. Зміна таблиці. Обмеження цілісності первинний, зовнішній ключі та перевірка. Індекси.	2
3.	SQLite. Виконання запитів на вибірку даних. Представлення	4
4.	SQLite. Тригери.	2
5.	SQLite. Графічний інтерфейс.	2
6.	SQLite. Написання клієнтського додатку на мові PHP.	4
7.	Клієнт-серверні СКБД. MySQL. Створення баз даних, таблиць, обмежень цілісності та індексів	4
8.	MySQL Workbench. Робота з таблицями, обмеженнями цілісності, індексами та тригерами.	4
9.	Збережені процедури. Використання вхідних та вихідних параметрів. Використання процедур.	4
10.	Клієнтський застосунок для роботи з таблицею БД. Виклик віддалених процедур.	4

#### 5. Теми, питання та завдання, винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1.	Загальні відомості про серверні СУБД та технології адміністрування баз даних.
2.	Бази даних та СУБД

2.	Технології та головні принципи адміністрування сучасних СУБД.
4.	Адміністрування СУБД Microsoft SQL Server
5.	Головні характеристики Microsoft SQL Server
6.	Архітектура Microsoft SQL Server
7.	Виконання адміністративних завдань в MS SQL Server
8.	Інструментальні засоби адміністратора MS SQL Server

## 6. Індивідуальні завдання

### 7. Методи навчання

**1. Словесні методи** ( розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)

**2. Наочні методи**

- ілюстрація (презентації, таблиці, моделі, муляжі, малюнки тощо),
- демонстрування засобу демонстрування: навчальна телепередача або кіно-відеофільм чи його фрагмент; діюча модель, дослід; експеримент, спостереження та досліді в лабораторних умовах тощо,

**3. Практичні методи:** практичні та самостійні роботи.

### 8. Методи контролю

**1. Усне опитування** (фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).

**2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка** ( рішення задач і прикладів, виконання креслень, схем, підготовка різних відповідей, рефератів, контрольні роботи (з конкретних питань тощо).

**3. Практична перевірка** (розробка документації, виконання практичної роботи, аналіз виробничої інформацію, рішення професійних завдань і т. д.

**4. Стандартизований контроль** (письмовий іспит).

*Види контролю:* Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація.

## 9. Результати навчання

У результаті засвоєння окремих тем із дисципліни «Бази даних» здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти набувають знання, уміння та компетентності, що відповідають вимогам ОП «Комп'ютерні науки» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

Індекс в матриці ОПП	Програмні компоненти
ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК3	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
ЗК7	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
СК9.	Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища

	даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.
ПРН10.	Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 100 балів)										Підсумковий контроль (екзамен)	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50 балів	100

T1, T2 ... T10 – теми лабораторних робіт.

## 11. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань.

## 12. Рекомендована література

1. Анісімов А.В. Інформаційні системи та бази даних: навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики / А.В. Анісімов, П.П. Кулябко. – Київ : КНУ ім. Т. Шевченка. – 2017. – 110 с.
2. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних [Електронне видання] : навч. посібник. – ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2018. – 118 с. – Режим доступу : [https://dspace.uzhnu.edu.ua › jsru › bitstream › lib › Мулеса\\_БД](https://dspace.uzhnu.edu.ua › jsru › bitstream › lib › Мулеса_БД)
3. Трофименко О. Г. 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.
4. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник.-К. ДУТ 2018.-214с.
5. Харів Н.О. Бази даних та інформаційні системи: навчальний посібник / Н. О. Харів. – Рівне : НУВГП, 2018. – 127 с.

6. Погромська Г.С. Бази даних: проектування та реалізація/ Г. С. Погромська, Н.А. Махровська. – Місто: Видавництво, 2019. – 183 с.

## 12. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Віртуальне навчальне середовище ЛНУП. URL: <https://moodle.lnup.edu.ua/>
3. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет:
  - [http://moonexcel.com.ua/%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8-sql\\_ua](http://moonexcel.com.ua/%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8-sql_ua)  
(уроки-sql\_ua)
  - [http://bestwebit.biz.ua/w3c\\_1/mysql\\_w3c\\_syntax.php](http://bestwebit.biz.ua/w3c_1/mysql_w3c_syntax.php)
  - <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/sql-syntax-data-definition.html>
  - <http://www.tutorialspoint.com/sql/sql-useful-functions.htm>