

**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**  
**Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти**  
*сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015*  
**Кафедра інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки**

## **СИЛАБУС**

### **БАЗИ ДАНИХ/ DATABASES SYLLABUS**

<b>освітній ступінь</b>	<b>бакалавр / bachelor</b>
<b>галузь знань</b>	<b>12 Інформаційні технології / Information Technology</b>
<b>спеціальність</b>	<b>121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering</b>
<b>освітня програма</b>	<b>Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering</b>

**Київ 2023**

## **Викладач: Рзаєва Світлана Леонідівна,**

вчене звання та посада: кандидат технічних наук, доцент кафедри програмної, інженерії та кібербезпеки;

контактний телефон: (044)-531-49-57;

e-mail: [rzaevasl@knu.edu.ua](mailto:rzaevasl@knu.edu.ua)

наукові інтереси: бази даних, безпека баз даних, адміністрування та захист сховища даних, моделювання та аналіз програмного забезпечення, інформаційні технології та системи

### **1. Дисципліна: «БАЗА ДАНИХ»,**

- рік навчання: III;
- семестр навчання: 6;
- кількість кредитів: 6;
- *кількість годин за семестр: 180 год.*
  - лекційних: *26 год.*
  - лабораторних: *52 год.*
  - Курсова робота: *30 год.*
  - на самостійне опрацювання: *72 год.*
- *кількість аудиторних годин на тиждень:*
  - лекційних: *2 год.*
  - лабораторних: *4 год.*



### **2. Час та місце проведення:**

- *аудиторні заняття* - відповідно до розкладу ДТЕУ з врахуванням специфіки дисципліни проведення останньої передбачено в аудиторіях: 505, 510, 514;
- *поза аудиторна робота* - самостійна робота студента, результат виконання якої висвітлено засобами Office 365;
- *всі лабораторні завдання виконуються* на основі інтерактивних методів навчання у електронному середовищі. Передбачається можливість проведення лабораторних та лекційних занять на базах підприємств-партнерів.

### **3. Пререквізити та постреквізити навчальної дисципліни:**

- **пререквізити:** дисципліна базується на знаннях та компетентностях, що набуває здобувач вищої освіти під час вивчення дисциплін «Основи інженерії програмного забезпечення», «Алгоритми та

структури даних», «Архітектура та проектування програмного забезпечення», «Об'єктно-орієнтоване програмування».

- **постреквізити:** дисципліна надає студентам необхідні знання та навички, які будуть корисні при вивченні дисциплін «Моделювання та аналіз програмного забезпечення», «Програмування Інтернет», «Технології розробки та тестування програмного забезпечення», при проходженні практичної підготовки, підготовки та захисту кваліфікаційної роботи, у подальшій професійній діяльності.

#### *Програмні результати навчання:*

ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань
ПР18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних
ПР21	Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.
ПР23	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення
ПР26	<i>Діяти на основі законодавчої та нормативно-правової бази України та вимог відповідних стандартів, у тому числі міжнародних в галузі інформаційної та /або кібербезпеки</i>

## **4. Характеристика дисципліни:**

**4.1. Призначення навчальної дисципліни:** дисципліна «Бази даних» є важливою складовою підготовки сучасних фахівців з розробки інформаційних технологій. Її місце – на перетині традиційних фундаментальних дисциплін та дисциплін професійної підготовки бакалаврів.

**4.2. Мета вивчення дисципліни:** метою вивчення дисципліни «Бази даних» є набуття теоретичних і практичних знань з основ створення та функціонування програмних систем, реляційних та логічних баз даних та їх використання в управлінні економічними об'єктами.

**4.3. Задачі вивчення дисципліни:** є вивчення напрямів, методів та засобів проектування, розробки, впровадження та використання програмних продуктів та баз даних, які створені за допомогою мов баз даних, об'єктно-орієнтованих мов програмування, промислових клієнт-серверних систем керування базами даних.

### *Загальні компетентності:*

K02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
K06	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
K13	<i>Здатність здійснювати професійну діяльність у відповідності з чинними нормативними та правовими актами</i>

### *Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:*

K15	Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
K19	Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.
K20	Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних
K21	Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.
K25	Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення

**4.4. Зміст навчальної дисципліни:** відповідає навчальній та робочій програмі, яка відповідає запитам стейкхолдерів.

### **5. План вивчення дисципліни:**

#### **ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК:**

<b>Навчальна діяльність</b>	<b>Робочий час студента (год.)</b>
-----------------------------	------------------------------------

1	2
<p align="center"><b>Лекція 1. Характеристика сучасних баз даних та систем керування базами даних</b> <i>План лекції</i></p> <p>1. Визначення, основні поняття та призначення баз даних та СКБД. 2. Вимоги до сучасних баз даних. Види та класифікація баз даних. 3. Типи моделей даних та різновиди БД: ієрархічні, сітьові та реляційні. 4. Архітектура системи баз даних.</p> <p><i>Список рекомендованих джерел</i> основний: 1 [6-22], 2 [7-13], 3; додатковий: 4 [5-15], 5 [8-28]; <i>Інтернет-ресурси: 9.</i></p>	1
<p align="center"><b>Лекція 2. Вступ в реляційну модель даних.</b> <i>План лекції</i></p> <p>1. Реляційний підхід до організації баз даних. 2. Поняття домена бази даних. 3. Підтримка реляційної цілісності.</p> <p><i>Список рекомендованих джерел</i> основний: 1 [23-30], 2 [26-28], 3 [108-125]; додатковий: 4 [16-22]; <i>Інтернет-ресурси: 9.</i></p>	1
<p align="center"><b>Лекція 3. Теорія нормалізації реляційних баз даних</b> <i>План лекції</i></p> <p>1. Міжтабличні зв'язки в реляційній базі даних. 2. Проблеми маніпулювання даними та обмеження цілісності даних. 3. Теорія нормалізованих відношень.</p> <p><i>Список рекомендованих джерел</i> основний: 1, 2, 5; додатковий: 6, 10, 11; <i>Інтернет-ресурси: 14, 17.</i></p>	2
<p align="center"><b>Лекція 4. Основи архітектури бази даних Microsoft SQL Server</b> <i>План лекції</i></p> <p>1. Характеристика та основні можливості системи керування SQL Server. 2. Середовище та компоненти SQL Server Management Studio. 3. Встановлення серверу SQL. Налаштування серверу SQL</p> <p><i>Список рекомендованих джерел</i> основний: 1 [48-56]; додатковий 6 [200-202]; <i>Інтернет-ресурси: 11.</i></p>	2
<p align="center"><b>Лекція 5. Сучасні технології створення баз даних. Структурована мова запитів SQL</b> <i>План лекції</i></p> <p>1. Система керування базами даних Microsoft SQL Server. 2. Введення в SQL. Оператори SQL. 3. Припустимі типи даних.</p> <p><i>Список рекомендованих джерел</i> основний: 1 [57-67], 3; додатковий: 4 [139-143], 5 [99-101];</p>	2

1	2
<p><i>Інтернет-ресурси: 7, 9.</i></p>	
<p><b>Лекція 6. Створення таблиць бази даних та обробка даних у таблицях</b>  <b>План лекції</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Створення схеми даних.</li> <li>2. Технологія створення таблиць бази даних.</li> <li>3. Обробка даних у таблицях.</li> </ol> <p><i>Список рекомендованих джерел  основний: 1 [69-91], 2 [50-60];  додатковий: 4 [144-146];  Інтернет-ресурси: 7, 9.</i></p>	2
<p><b>Лекція 7. Засоби пошуку даних. Виконання багатотабличних запитів відбору даних</b>  <b>План лекції</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пропозиція SELECT.</li> <li>2. Види вкладених підзапитів.</li> <li>3. Прості вкладені підзапити.</li> <li>4. Застосування об'єднання (UNION) у підзапитах.</li> <li>5. Корельовані підзапити.</li> </ol> <p><i>Список рекомендованих джерел  основний: 1 [92-121], 3 [175-177];  додатковий: 4 [146-156], 5 [101-103];  Інтернет-ресурси: 7.</i></p>	2
<p><b>Лекція 8. Збережені процедури</b>  <b>План лекції</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ідентифікатори та оператори.</li> <li>2. Створення та виконання збережених процедур.</li> <li>3. Параметри процедури.</li> <li>4. Повернення результату в збережених процедурах.</li> </ol> <p><i>Список рекомендованих джерел  основний: 1 [139-155], 2 [90-95], 3 [405-406];  додатковий: 4 [209-217];  Інтернет-ресурси: 7.</i></p>	2
<p><b>Лекція 9. Механізми транзакцій і забезпечення цілісності даних</b>  <b>План лекції</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Файли і файлові групи бази даних.</li> <li>2. Поняття транзакції. Властивості транзакцій.</li> <li>3. Журнал транзакцій.</li> <li>4. Конкурентні транзакції. Рівні ізольованості транзакцій</li> </ol> <p><i>Список рекомендованих джерел  основний: 1 [224-226], 2 [95-100], 3 [205-209];  додатковий: 5 [37-38];  Internet-ресурси: 8.</i></p>	2
<p><b>Лекція 10. Резервне копіювання та відновлення БД</b>  <b>План лекції</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні поняття</li> <li>2. Критерії вибору стратегій резервного копіювання.</li> <li>3. Типи резервних копій БД</li> </ol>	2

1	2
<p>4. Відновлення бази з резервних копій</p> <p><i>Список рекомендованих джерел</i>  основний: 1 [185-187, 197-207], 3 [515-557];  додатковий 6 [202-206];  Internet-ресурси: 8, 10.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Лекція 11. Управління доступом</b>  План лекції</p> <p>1. Засоби забезпечення конфіденційності систем баз даних  2. Методи забезпечення доступності систем баз даних</p> <p><i>Список рекомендованих джерел</i>  основний 1 [179-183, 188-197], 2 [101-105], 3 [452-454];  додатковий 6 [200-202];  Internet-ресурси: 8, 10.</p>	2
<p style="text-align: center;"><b>Лекція 12. Аудит бази даних</b>  План лекції</p> <p>1. Основні поняття.  2. Засоби і процеси підсистеми аудиту.  3. Ведення журналу аудиту.</p> <p><i>Список рекомендованих джерел</i>  основний: 3 [490-495];  додатковий 6 [234-236, 255-257];  Internet-ресурси: 8, 10.</p>	2
<p style="text-align: center;"><b>Лекція 13. Методики оцінки вразливості СКБД</b>  План лекції</p> <p>1. Основні засади моніторингу СКБД.  2. Методи моніторингу СКБД.  3. Засоби моніторингу SQL Server і БД.</p> <p><i>Список рекомендованих джерел</i>  основний: 3 [22-24, 304-306, 345-347];  додатковий 6 [247-249];  Internet-ресурси 8, 10.</p>	2
<p style="text-align: center;"><b>Лекція 14. Захист баз даних</b>  План лекції</p> <p>1. Специфічні загрози безпеки реляційних СКБД.  2. Методи шифрування даних у СКБД.  3. Засоби захисту баз даних.</p> <p><i>Список рекомендованих джерел</i>  основний: 1 [177-188, 208-211], 3 [716–721];  додатковий 6 [136-150];  Internet-ресурси 10.</p>	2

## **ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ**

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
<p align="center"><b>Тема 2. Вступ в реляційну модель даних.</b> <i>Лабораторне заняття № 1</i></p> <p><i>Мета:</i> вивчити концепцію цілісності БД та обмеження цілісності даних для проектування баз даних. <i>Виконання:</i> проаналізувати приклади цілісності реляційних даних, обмеження цілісності даних та межі допустимих значень даних.</p>	2	2
<p align="center"><b>Тема 3. Теорія нормалізації реляційних баз даних</b> <i>Лабораторне заняття № 2</i></p> <p><i>Мета:</i> вивчити особливості нормалізації відношень теорії нормалізації БД. Набути практичних навичок зведення реляційних відношень до третьої, четвертої та п'ятої нормальної форми. <i>Виконання:</i> розробка прикладів нормалізації відношень за п'ятьма нормальними формами.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведення таблиці до 2НФ.</li> <li>2. Приведення таблиці до 3НФ.</li> <li>3. Вирішення задач на приведення до нормальної форми Бойса-Кодда.</li> <li>4. Приведення таблиці до 4НФ.</li> <li>5. Вирішення задач на приведення до 5НФ.</li> </ol>	2	3
<p align="center"><b>Тема 4. Сучасні технології створення баз даних.</b> <b>Структурована мова запитів SQL</b> <i>Лабораторне заняття № 3</i></p> <p><i>Мета:</i> вивчити особливості середовища та компонентів СКБД Microsoft SQL Server. <i>Виконання:</i> розробка в системі Microsoft SQL Server логічної та фізичної моделей даних у відповідності з вибраною предметною областю та зазначеними вимогами.</p>	4	5
<p align="center"><b>Тема 5. Створення таблиць бази даних та обробка даних у таблицях</b> <i>Лабораторне заняття № 4</i></p> <p><i>Мета:</i> вивчити особливості побудови БД та реляційних моделей баз даних, <i>Виконання:</i> згідно індивідуального завдання створити таблиці БД. Створення схеми даних із застосуванням ключових полів, використання операторів CREATE TABLE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY ... REFERENCES. Модифікація таблиць БД, та заповнення їх інформаційними даними. Різні способи створення таблиць. Виконання операцій із записами і полями таблиць.</p>	4	5
<p align="center"><b>Тема 6. Засоби пошуку даних</b> <i>Лабораторне заняття № 5</i></p>	4	5



<p><i>Мета:</i> вивчити способи реалізації запитів та фільтрів засобами СКБД Microsoft SQL Server.</p> <p><i>Виконання:</i> згідно індивідуального завдання провести пряме проектування: генерування SQL-опису та створення відповідних інформаційних об'єктів (запитів) в БД Microsoft SQL Server.</p>		
<p><b>Тема 7. Виконання багатотабличних запитів відбору даних</b>  <i>Лабораторне заняття № 6</i></p> <p><i>Мета:</i> вивчити способи реалізації багатотабличних запитів та фільтрів засобами СКБД Microsoft SQL Server.</p> <p><i>Виконання:</i> згідно індивідуального завдання створити багатотабличні запити з обчислювальними полями та ами відбору в запиті. Створення підсумкових багатотабличних запитів.</p>	4	5
<p><b>Тема 8. Збережені процедури</b>  <i>Лабораторне заняття № 7</i></p> <p><i>Мета:</i> вивчити особливості створення процедур в СКБД Microsoft SQL Server.</p> <p><i>Виконання:</i> в процесі виконання лабораторної роботи студент набуває практичних навичок щодо створення процедур, які опановуються в ході виконання індивідуального завдання.</p>	4	5
<p><b>Тема 10. Резервне копіювання та відновлення баз даних</b>  <i>Лабораторне заняття № 9</i></p> <p><i>Мета:</i> вивчити особливості резервного копіювання та відновлення баз даних у середовищі СКБД Microsoft SQL Server.</p> <p><i>Виконання:</i> за допомогою графічного сервісу СКБД Microsoft SQL Server та команди</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BACKUP опанувати навичками повного або диференціального резервного копіювання баз даних, резервного копіювання журналу транзакцій.</li> <li>- RESTORE опанувати навичками повного або диференціального відновлення баз даних, відновлення журналу транзакцій.</li> </ul>	4	5
<p><b>Тема 11. Управління доступом</b>  <i>Лабораторне заняття № 10</i></p> <p><i>Мета:</i> вивчити режими аутентифікації користувачів / об'єктів баз даних та особливості реалізації авторизації користувачів з наданням їм привілеїв.</p> <p><i>Виконання:</i> за допомогою графічного сервісу СКБД Microsoft SQL Server Management Studio та команд</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CREATE LOGIN, CREATE USER опанувати навичками аутентифікації користувачів БД.</li> <li>- CREATE ROLE, GRANT, DENY і REVOKE опанувати методами авторизації користувачів та надання їм привілеїв до об'єктів БД, створення ролей, проводити розмежування доступу до об'єктів БД на основі ролей.</li> </ul>	4	5
<p><b>Тема 12. Аудит бази даних</b>  <i>Лабораторне заняття № 11</i></p> <p><i>Мета:</i> відпрацювання основних операцій з проведення аудиту бази даних.</p>	4	5

<i>Виконання:</i> за допомогою графічного сервісу СКБД Microsoft SQL Server опанувати навичками проведення аудиту бази даних та ведення журналу аудиту.		
<p align="center"><b>Тема 13. Методики оцінки вразливості СКБД</b> <i>Лабораторне заняття № 12</i></p> <p><i>Мета:</i> набути практичних навиків з моніторингу активності користувачів на рівні СКБД.</p> <p><i>Виконання:</i> за допомогою графічного сервісу СКБД Microsoft SQL Server опанувати навичками проведення моніторингу активності користувачів. Параметри ALTER DATABASE SET.</p>	4	5
<p align="center"><b>Тема 14. Захист систем баз даних</b> <i>Лабораторне заняття № 13</i></p> <p><i>Мета:</i> відпрацювання основних операцій із захисту від несанкціонованого доступу користувачів до об'єктів баз даних та сервісів СКБД.</p> <p><i>Виконання:</i> в процесі виконання лабораторної роботи студент набуває практичних навичок щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегій шифрування даних: процедурної, декларативної;</li> <li>- захисту даних за допомогою функції <i>EncryptBy()</i>, <i>DecryptBy()</i>;</li> <li>- захисту від несанкціонованого доступу до об'єктів баз даних та сервісів СКБД від «впровадження SQL-ін'єкцій».</li> </ul>	8	5

\* всі лабораторні завдання виконуються на основі інтерактивних методів навчання у комп'ютерному середовищі

### Критерії оцінювання лабораторної роботи студента

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування, %	Критерії оцінювання
100%	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та лабораторних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
80%	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та лабораторних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування, %	Критерії оцінювання
60%	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
40%	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та лабораторних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
20%	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0%	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1. Концепція безпеки баз даних і систем керування базами даних</b>  <i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архітектура клієнт-сервер.</li> <li>2. Основні задачі захисту даних.</li> </ol>	2	2
<p style="text-align: center;"><b>Тема 2. Вступ в реляційну модель даних.</b>  <i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблеми маніпулювання даними.</li> <li>2. Обмеження цілісності даних.</li> <li>3. Null-значення.</li> </ol>	6	2
<p style="text-align: center;"><b>Тема 3. Теорія нормалізації реляційних баз даних</b>  <i>Самостійна робота студентів</i></p>	6	3

1	2	3
<p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Індексування: використання індексів, індексування на основі комбінації полів, щільне та нещільне індексування, структури типу Б-дерева.</li> <li>2. Хешування. Розширене хешування. Ланцюги покажчиків.</li> <li>3. Технології стискання. Кодування Хафмана.</li> </ol>		
<p align="center"><b>Тема 4. Сучасні технології створення баз даних.</b> <b>Структурована мова запитів SQL</b> <i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Робота з утилітами: msdb та db_ssisadmin.</li> <li>2. Отримання дистрибутивів. Встановлен-ня та налагодження Microsoft SQL Server.</li> </ol>	8	3
<p align="center"><b>Тема 5. Створення таблиць бази даних та обробка даних у таблицях</b> <i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типи даних символічні рядки в Юнікодi.</li> <li>2. Типи даних великих об'єктів.</li> <li>3. Типи даних великих значень.</li> </ol>	8	3
<p align="center"><b>Тема 6. Засоби пошуку даних</b> <i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особливості технології обмеження даних в стовпці.</li> <li>2. Використання стовпців з обмеженням NOT NULL.</li> <li>3. Модифікація колонок існуючої таблиці.</li> </ol>	8	3
<p align="center"><b>Тема 7. Виконання багатотабличних запитів відбору даних</b> <i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Запити мови SQL для вибірки даних: групування результатів запиту за допомогою параметра GROUP BY, використання однорядкових та групових функцій.</li> <li>2.Використання запиту DROP для знищення бази даних, таблиці, індексу та функцій.</li> </ol>	8	3
<p align="center"><b>Лекція 8. Збережені процедури</b> <i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <p>Представлення. Оператори створення та видалення представлень. Редагування представлень. Оператор SHOW CREATE VIEW.</p>	8	3

1	2	3
<p><b>Тема 9. Механізми транзакцій і забезпечення цілісності даних</b>  <i>Самостійна робота студентів.</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введення в проблематику моделей TransRelational. Три рівня абстракції. Основний ідея. Таблиця значень полів.</li> <li>2. Механізм тригерів і збережених процедур.</li> <li>3. Встановлення та контроль цілісності даних на основі тригерів і збережених процедур.</li> </ol>	8	3
<p><b>Тема 10. Резервне копіювання та відновлення БД</b>  <i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Резервування серверів СКБД.</li> <li>2. Журналізація створення резервних копій.</li> <li>3. Точність відновлення або точка повернення.</li> <li>4. Віддзеркалення баз даних.</li> <li>5. Вимоги до відновлення резервних копій журналів транзакцій.</li> </ol>	8	3
<p><b>Тема 11. Управління доступом</b>  <i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Забезпечення конфіденційності системи БД на основі рольової моделі доступу.</li> <li>2. Методи дискреційного розмежування доступу.</li> </ol>	8	3
<p><b>Тема 12. Аудит систем бази даних</b>  <i>Самостійна робота студентів.</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тиражування та синхронізація в розподілених системах баз даних.</li> <li>2. Тиражування даних.</li> <li>3. Програма ISS Database Scanner.</li> </ol>	8	3
<p><b>Тема 13. Методики оцінки вразливості СКБД</b>  <i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Програмування додатків в системі клієнт-сервер.</li> <li>2. Підтримка технологій клієнт-сервер в стандарті мови SQL.</li> </ol>	8	3
<p><b>Тема 14. Захист систем баз даних</b>  <i>Самостійна робота студентів.</i></p> <p>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання та підготовку есе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шифрування даних.</li> <li>2. Стандарт шифрування даних.</li> </ol>	8	3

1	2	3
3. Шифрування на основі відкритого ключа. 4. Двофазна фіксація.		

### Критерії оцінювання самостійної роботи студента

Оцінювання одного завдання у відсотковому еквіваленті	Критерії оцінювання роботи
40%	Детальний розгляд сутності та вмісту основних джерел. Подання фактів, ідей і результатів досліджень у логічній послідовності. Правильно проаналізовано поточний стан дослідження проблеми та зроблено огляд перспектив подальшого розвитку даного питання.
40%	Обґрунтованість аргументів, підтвердження особистого ставлення, пропозиції стосовно вирішення завдання, встановлення напрямків аналізу.
20%	Оформлення звіту у відповідності вимог

Сума балів, накопичених здобувачем вищої освіти за виконання всіх видів поточних навчальних завдань (робіт) на лабораторних заняттях та на підсумковому модульному контролі, свідчить про ступінь оволодіння ним програмою навчальної дисципліни на конкретному етапі її вивчення. Протягом семестру студенти можуть набрати від 0 до 100 балів, що переводяться у національну шкалу оцінювання і відповідно у шкалу ЄКТС. Кількість балів відповідає певному рівню засвоєння дисципліни:

### Критерії оцінювання

За системою КНТЕУ	За шкалою ECTS	За національною системою	Визначення
<b>90-100</b>	A	<b>5 (відмінно)</b>	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання кожної теми та поточного модульного контролю в цілому. Брав участь в олімпіадах, конкурсах, конференціях.

За системою КНТЕУ	За шкалою ECTS	За національною системою	Визначення
82-89	B	4 (дуже добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому.
75-81	C	4 (добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому виконав не повністю.
69-74	D	3 (задовільно)	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни, окремі завдання кожної теми модульного контролю не виконав.
60-68	E	3 (достатньо)	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни. Виконав лише окремі завдання кожної теми та модульного контролю в цілому.
35-59	Fx	2 (незадовільно)	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та модульного контролю в цілому.
1-34	F	2 (незадовільно)	Не засвоїв навчальної програми, не вміє викласти зміст кожної теми навчальної дисципліни, не виконав модульного контролю.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

### **Основний**

1. Рзаєва С.Л. Бази даних: Навчальний посібник / С.Л. Рзаєва, О.А. Харченко. – Київ: КНТЕУ, 2021. – 320 с.
2. Харів Н. О. Бази даних та інформаційні системи: навчальний посібник / Н. О. Харів. – Рівне : НУВГП, 2018. – 127 с.
3. Craig S. Mullins. Database administration : the complete guide to DBA practices and procedures / 2 edition/ – Kathryn Williams Browne Paperback , 2022. – 936 Pages.

### **Додатковий**

4. 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..

5. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – 117 с.

6. Gerardus Blokdyk. Administration of databases. The Complete Guide – 5STARCOoks, 2020 Edition– 315 Pages.

### **Internet-ресурси**

7. Управляючі Конструкції sql. [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://studfiles.net/preview/5210288/page:2>

8. Адміністрування бази даних – режим доступу: [http://ua-referat.com/%D0%90%D0%B4%D0%BC%D1%96%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F\\_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B8\\_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85](http://ua-referat.com/%D0%90%D0%B4%D0%BC%D1%96%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85)

9. Системи баз даних та знань – режим доступу: <http://ism.lp.edu.ua/uk/content/systemy-baz-danyh-ta-znan-knyga-1-organizaciya-baz-danyh-ta-znan-0>.

10. Технологія доступу, зберігання та адміністрування даних – режим доступу: <http://posibniki.com.ua/post-tehnologiya-dostupu-zberigannya-ta-administruvannya-danih-u-kis>.

11. Microsoft SQL Server – режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/databases/create-a-database?view=sql-server-ver16>

*\*Курсивом зазначені джерела, що є в наявності в бібліотеці ДТЕУ*

### **7. Контроль та оцінювання результатів навчання:**

Положення про оцінювання результатів навчання студентів і аспірантів наказ ДТЕУ №45 від 03.02.2022р. (Електронний ресурс. Точка доступу: <https://knute.edu.ua/file/MjkwNQ==/66b0fa9bc55ebfa216b4efc74c200e04.pdf> )

Під час вивчення дисципліни викладачем здійснюється поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль та оцінювання передбачає:

- перевірку рівня засвоєння теоретичного матеріалу (тестування за матеріалами лекції, який здійснюється на початку кожної наступної лекції з використанням 365 Office);
- захист лабораторних робіт (проходить під час наступної лабораторної роботи);
- перевірка засвоєння матеріалу, що винесений на самостійне опрацювання під час фронтального опитування на лекції.

### **8. Політика навчальної дисципліни:**



- 8.1. Відвідування лекційних та лабораторних занять:** відвідування лекційних та лабораторних занять є обов'язковим. Допускаються пропуски занять з таких поважних причин, як хвороба (викладачу надається копія довідки від медичного закладу), участь в олімпіаді, творчому конкурсі тощо за попередньою домовленістю та згодою викладача за умови дозволу деканату (надаються документи чи інші матеріали, які підтверджують заявлену участь у діяльності студента).
- 8.2. Відпрацювання пропущених занять:** відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття. Лекційне заняття має бути відпрацьоване до наступної лекції на консультації викладача з використанням ПЗ 365 Office Teams. Відпрацювання лекційного матеріалу передбачає вивчення пропущеного теоретичного матеріалу та складання тесту за цим матеріалом. Лабораторне заняття відпрацьовується під час консультації викладача (розклад консультацій на сайті).
- 8.3. Правила поведінки під час занять:** обов'язковим є дотримання техніки безпеки в комп'ютерних лабораторіях. Студенти повинні приймати активну участь в обговоренні навчально матеріалу ознайомившись з ним напередодні (навчальний матеріал надається викладачем). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. Задля зручності, дозволяється використання ноутбуків та інших електронних пристроїв під час навчання в комп'ютерних аудиторіях (за взаємною згодою всіх учасників освітнього процесу)
- 8.4. За порушення академічної доброчесності** студенти будуть притягнені до академічної відповідальності у відповідності до положення про дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти ДТЕУ (Наказ ДТЕУ від 03.02.2022 №45. (Електронний ресурс. Точка доступу:  
<https://knute.edu.ua/file/MjkwMjQ=/271e66c30b3162b933b9bf8caa4c101c.pdf>)