

**ТАВРІЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО**
**Навчально-науковий інститут муніципального управління
та міського господарства**
Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ



Директор інституту
Володимир КИСЕЛЬОВ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

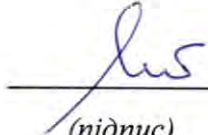
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Освітньо–професійна програма: «Комп'ютерні науки»

Форма здобуття освіти: очна (денна)

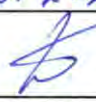
КИЇВ 2025

УКЛАДАЧ силабусу к.т.н., доцент, доцент кафедри інженерних систем та технологій

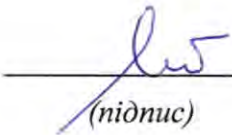

Сергій ЛІСОВЕЦЬ
(підпис)

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій

Протокол № 1 від 26.08.2025

Завідувач кафедри 
Олександр ГУЙДА
(підпис)

Гарант освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»

к.т.н., доцент 
Сергій ЛІСОВЕЦЬ
(підпис)

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Назва навчальної дисципліни	Організація баз даних
Код дисципліни в освітньо-професійній програмі	ОК 1.2.12
Календарний рік набору на освітньо-професійну програму	2025
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова фахової підготовки
Рік, в якому викладається навчальна дисципліна	3
Семестр, в якому викладається навчальна дисципліна	5
Обсяг навчальної дисципліни	5 кредитів ECTS (150 год.): аудиторні заняття – 54 год. (лекційні заняття – 26 год., практичні заняття – 28 год.), самостійна робота – 96 год.
Вид підсумкового (семестрового) контролю	Екзамен
Інформація про консультації	Протягом семестру, перед підсумковим (семестровим) контролем
Мова викладання	Українська
Прізвище, ім'я, по батькові викладача, науковий ступінь, вчене звання, посада	Лісовець Сергій Миколайович к.т.н., доцент, доцент кафедри інженерних систем та технологій
Контактна інформація викладача	E-mail: lisovets.serhii@tnu.edu.ua ORCID ID: 0000-0003-3643-046X
Посилання на силабус на веб-сайті Університету	https://tnu.edu.ua/

2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Анотація навчальної дисципліни	Навчальна дисципліна «Організація баз даних» є обов'язковим компонентом циклу дисциплін фахової підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Під час вивчення цієї дисципліни розглядаються питання надійного зберігання даних і високопродуктивного доступу до них за допомогою Microsoft SQL Server і Microsoft SQL Server Management Studio, використовуючи мову запитів Transact-SQL.
Мета вивчення навчальної дисципліни	Набуття знань, що відносяться до організації баз даних, які дозволять застосовувати такі технології, а також створювати, змінювати, видаляти і оновлювати бази даних.
Завдання вивчення навчальної дисципліни	Розглянути основи мови запитів SQL, Microsoft SQL Server і Microsoft SQL Server Management Studio, типи даних, константи, ідентифікатори, локальні змінні, синоніми і вирази в мові запитів Transact-SQL, створення, зміну і видалення баз даних, таблиць баз даних і записів таблиць баз даних, оновлення записів таблиць баз даних, формування результуючого набору даних з таблиць баз даних, вбудовані функції, функції, збережені процедури і тригери, які визначаються користувачем, представлення, курсори, обробку помилок при доступі до баз даних, використання транзакцій баз даних і керування доступом до баз даних в мові запитів Transact-SQL.
Пререквізити навчальної дисципліни	Дослідження операцій
Постреквізити навчальної дисципліни	Програмна інженерія, Системне програмування
Формат проведення навчальної дисципліни	Методи навчання: словесний, наочний, практичний Методи контролю: поточний (тематичний), підсумковий (семестровий) Навчальне середовище (при навчанні дистанційно): Google Classroom Спосіб проведення аудиторних занять (при навчанні дистанційно): за допомогою Google Meet Спосіб спілкування (при навчанні дистанційно): за допомогою Viber

3. ПЕРЕЛІК ІНТЕГРАЛЬНОЇ, ЗАГАЛЬНИХ І ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІСЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук, інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних, бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах.

СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника

СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж

СК18. Здатність проєктувати, впроваджувати, тестувати, налагоджувати, профілювати та оптимізувати критичні до швидкодії і часу виконання складові програмного забезпечення на мовах програмування низького і високого рівнів

4. ПЕРЕЛІК РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІСЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РН10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проєктувати 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.

РН16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати

чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення

5. ТЕМАТИКА І ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Вид заняття	Форма контролю	Кількість годин
1	2	3	4
Тема № 1. Основи мови запитів SQL, Microsoft SQL Server і Microsoft SQL Server Management Studio			
Основи мови запитів SQL, Microsoft SQL Server і Microsoft SQL Server Management Studio	Лекційне заняття	Контроль не передбачений	2
Основи роботи з Microsoft SQL Server і Microsoft SQL Server Management Studio	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	Контроль не передбачений	7
Тема № 2. Типи даних, константи, ідентифікатори, локальні змінні, синоніми в мові запитів Transact-SQL			
Типи даних, константи, ідентифікатори, локальні змінні, синоніми в мові запитів Transact-SQL	Лекційне заняття	Контроль не передбачений	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	Контроль не передбачений	7
Тема № 3. Вирази в мові запитів Transact-SQL			
Вирази в мові запитів Transact-SQL	Лекційне заняття	Контроль не передбачений	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	Контроль не передбачений	7
Тема № 4. Створення, зміна і видалення баз даних, таблиць баз даних і записів таблиць баз даних, оновлення записів таблиць баз даних			
Створення, зміна і видалення баз даних, таблиць баз даних і записів таблиць баз даних, оновлення записів таблиць баз даних	Лекційне заняття	Контроль не передбачений	2

Основи створення, зміни і видалення баз даних	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Основи створення, зміни і видалення таблиць баз даних	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Основи створення, зміни і видалення записів таблиць баз даних	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Основи оновлення записів таблиць баз даних	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	<i>Контроль не передбачений</i>	7
Тема № 5. Формування результуючого набору даних з таблиць баз даних			
Формування результуючого набору даних з таблиць баз даних	Лекційне заняття	<i>Контроль не передбачений</i>	2
Основи формування результуючого набору даних з таблиць баз даних	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	<i>Контроль не передбачений</i>	7
Тема № 6. Вбудовані функції в мові запитів Transact-SQL			
Вбудовані функції в мові запитів Transact-SQL	Лекційне заняття	<i>Контроль не передбачений</i>	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	<i>Контроль не передбачений</i>	7
Тема № 7. Функції, які визначаються користувачем, в мові запитів Transact-SQL			
Функції, які визначаються користувачем, в мові запитів Transact-SQL	Лекційне заняття	<i>Контроль не передбачений</i>	2
Основи використання функцій баз даних, які визначаються користувачем	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	<i>Контроль не передбачений</i>	7
Тема № 8. Збережувані процедури, які визначаються користувачем, в мові запитів Transact-SQL			

Збережувані процедури, які визначаються користувачем, в мові запитів Transact-SQL	Лекційне заняття	<i>Контроль не передбачений</i>	2
Основи використання збережуваних процедур баз даних, які визначаються користувачем	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	<i>Контроль не передбачений</i>	7
Тема № 9. Тригери, які визначаються користувачем в мові запитів Transact-SQL			
Тригери, які визначаються користувачем в мові запитів Transact-SQL	Лекційне заняття	<i>Контроль не передбачений</i>	2
Основи використання тригерів баз даних, які визначаються користувачем	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	<i>Контроль не передбачений</i>	7
Тема № 10. Представлення в мові запитів Transact-SQL			
Представлення в мові запитів Transact-SQL	Лекційне заняття	<i>Контроль не передбачений</i>	2
Основи використання представлень баз даних	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	<i>Контроль не передбачений</i>	7
Тема № 11. Курсори в мові запитів Transact-SQL			
Курсори в мові запитів Transact-SQL	Лекційне заняття	<i>Контроль не передбачений</i>	2
Основи використання курсорів баз даних	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	<i>Контроль не передбачений</i>	7
Тема № 12. Обробка помилок при доступі до баз даних в мові запитів Transact-SQL			
Обробка помилок при доступі до баз даних в мові запитів Transact-SQL	Лекційне заняття	<i>Контроль не передбачений</i>	2

Основи обробки помилок при доступі до баз даних	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	<i>Контроль не передбачений</i>	7
Тема № 13. Використання транзакцій баз даних і керування доступом до баз даних в мові запитів Transact-SQL			
Використання транзакцій баз даних і керування доступом до баз даних в мові запитів Transact-SQL	Лекційне заняття	<i>Контроль не передбачений</i>	2
Основи використання транзакцій баз даних	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Основи керування доступом до баз даних	Практичне заняття	Оформлення протоколу і усний захист	2
Опрацювання рекомендованих джерел інформації	Самостійна робота	<i>Контроль не передбачений</i>	12

6. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Індивідуальні завдання: виконання і захист курсового проєкту.

Максимальна кількість балів за курсовий проєкт: 100.

Критерії оцінювання курсового проєкту:

- відмінне виконання проєкту – від 90 до 100 балів;
- виконання проєкту на високому рівні – від 80 до 89 балів;
- виконання проєкту на досить високому рівні – від 75 до 79 балів;
- загалом непогане виконання проєкту – від 64 до 74 балів;
- погане виконання проєкту – від 60 до 63 балів;
- рівень виконання проєкту дуже низький – від 0 до 59 балів.

Курсовий проєкт повинен бути представленим в “паперовому” і в “електронному” вигляді за допомогою Classroom або через електронну пошту (при неможливості користування Classroom).

Умовою допуску до підсумкового (семестрового) контролю є виконання і захист курсового проєкту.

7. ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ І ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технічне обладнання:

- персональний комп'ютер (ноутбук);
- підключення до Internet.

Програмне забезпечення:

- програмний пакет Microsoft SQL Server;
- програмний пакет SQL Server Management Studio.

8. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дотримання принципів академічної доброчесності: порушення академічної доброчесності є неприйнятним (якщо у виконаному завданні є ознаки академічної недоброчесності, це є підставою для незарахування такого завдання); всі завдання повинні бути виконані здобувачами вищої освіти самостійно (здобувачі, які мають особливі освітні потреби, виконують завдання з урахуванням своїх індивідуальних можливостей); під час здійснення контрольних заходів користуватися зовнішніми джерелами інформації забороняється.

Дотримання принципів і норм етики: під час навчального процесу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися правил внутрішнього розпорядку Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського; здобувачі вищої освіти повинні вести себе виважено, толерантно і доброзичливо.

Політика дедлайну: здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися встановлених термінів здачі завдань; якщо завдання здано пізніше встановленого терміну, здобувачу вищої освіти можуть бути нараховані штрафні бали.

Відвідування занять: здобувачі вищої освіти повинні відвідувати всі заплановані аудиторні заняття (при навчанні очно) або підключатися до всіх запланованих сеансів зв'язку за допомогою відповідного програмного забезпечення (при навчанні дистанційно); запізнення на всі заплановані аудиторні заняття і сеанси зв'язку є неприпустимими.

Порядок відпрацювання пропущених занять:

- всі заняття, пропущені з поважної причини (лікарняний, непередбачені обставини, академічна мобільність тощо), відпрацьовуються згідно з графіком

відпрацювань;

- всі заняття, пропущені з неповажної причини, відпрацьовуються в індивідуальному порядку.

Перескладання підсумкової оцінки допускається в наступних випадках:

- неявки на підсумковий (семестровий) контроль з поважної причини (лікарняний, непередбачені обставини, академічна мобільність тощо);

- в інших ситуаціях, передбачених нормативними документами Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського.

9. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ І ВИМОГИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

9.1. Поточний (тематичний) контроль

Поточний (тематичний) контроль: захист виконаних практичних завдань.

Максимальна кількість балів за поточний (тематичний) контроль: 60.

Передбачається виконання 14 практичних завдань: за практичні завдання № 1, № 2, № 3 і № 4 можна отримати максимум 5 балів, за практичні завдання № 5, № 6, № 7, № 8, № 9, № 10, № 11, № 12, № 13 і № 14 можна отримати максимум 4 бали.

Критерії оцінювання практичних завдань № 1, № 2, № 3 і № 4:

- відмінне виконання завдання – 5 балів;
- виконання завдання на високому або досить високому рівні – 4 бали;
- загалом непогане або погане виконання завдання – 3 бали;
- рівень виконання завдання дуже низький – від 0 до 2 балів.

Критерії оцінювання практичних завдань № 5, № 6, № 7, № 8, № 9, № 10, № 11, № 12, № 13 і № 14:

- відмінне виконання завдання – 4 бали;
- виконання завдання на високому або досить високому рівні – 3 бали;
- загалом непогане або погане виконання завдання – 2 бали;
- рівень виконання завдання дуже низький – 0 або 1 бал.

Практичні завдання повинні бути представлені в “паперовому” (при проведенні занять очно) або в “електронному” (при проведенні занять дистанційно) вигляді за допомогою Classroom або через електронну пошту (при неможливості користування Classroom).

Умовою допуску до підсумкового (семестрового) контролю є виконання і захист всіх 14 практичних завдань.

9.2. Підсумковий (семестровий) контроль

Підсумковий (семестровий) контроль: проведення екзамену.

Максимальна кількість балів за підсумковий (семестровий) контроль: 40.

Екзаменаційний білет містить 3 теоретичні і 2 практичні завдання.

За теоретичні завдання № 1, № 2 і № 3 та практичні завдання № 1 і № 2 можна отримати максимум 8 балів.

Критерії оцінювання теоретичних завдань № 1, № 2 і № 3 та практичних завдань № 1 і № 2:

- відмінне виконання завдання – 7 або 8 балів;
- виконання завдання на високому рівні – 6 балів;
- виконання завдання на досить високому рівні – 5 балів;
- загалом непогане виконання завдання – 4 бали;
- погане виконання завдання – 3 бали;
- рівень виконання завдання дуже низький – від 0 до 2 балів.

9.3. Взаємна відповідність оцінок за національною шкалою, оцінок в балах і оцінок за шкалою ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	Пояснення
1	2	3	4
Відмінно	90 – 100	A	Відмінне виконання практично без помилок
Добре	80 – 89	B	Виконання на високому рівні з кількома незначними помилками
	75 – 79	C	Виконання на досить високому рівні з незначною кількістю помилок
Задовільно	64 – 74	D	Виконання загалом непогане, але із значною кількістю помилок
	60 – 63	E	Виконання погане з багатьма помилками
Незадовільно	30 – 59	FX	Рівень виконання дуже низький (можливе повторне складання заліку)
	0 – 29	F	Рівень виконання дуже низький (необхідне повторне вивчення навчальної дисципліни)

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Рекомендовані джерела інформації
1	2
Тема № 1	Основна література: [1, 2] Додаткова література: [1] Інформаційні ресурси: [1]
Тема № 2	Основна література: [1] Додаткова література: [2, 3, 4, 5, 6] Інформаційні ресурси: [1, 2]
Тема № 3	Основна література: [1] Додаткова література: [2, 3, 4, 5, 6] Інформаційні ресурси: [1, 2]
Тема № 4	Основна література: [1] Додаткова література: [2, 3, 4, 5, 6] Інформаційні ресурси: [1, 2]
Тема № 5	Основна література: [1] Додаткова література: [2, 3, 4, 5, 6] Інформаційні ресурси: [1, 2]
Тема № 6	Основна література: [1] Додаткова література: [2, 3, 4, 5, 6] Інформаційні ресурси: [1, 2]
Тема № 7	Основна література: [1] Додаткова література: [2, 3, 4, 5, 6] Інформаційні ресурси: [1, 2]
Тема № 8	Основна література: [1] Додаткова література: [2, 3, 4, 5, 6] Інформаційні ресурси: [1, 2]
Тема № 9	Основна література: [1] Додаткова література: [2, 3, 4, 5, 6] Інформаційні ресурси: [1, 2]
Тема № 10	Основна література: [1] Додаткова література: [2, 3, 4, 5, 6] Інформаційні ресурси: [1, 2]
Тема № 11	Основна література: [1] Додаткова література: [2, 3, 4, 5, 6] Інформаційні ресурси: [1, 2]
Тема № 12	Основна література: [1]

	Додаткова література: [2, 3, 4, 5, 6] Інформаційні ресурси: [1, 2]
Тема № 13	Основна література: [1, 2] Додаткова література: [2, 3, 4, 5, 6] Інформаційні ресурси: [1, 2]

Основна література

1. Grant Fritchey. (2022). SQL Server 2022 Query Performance Tuning: Troubleshoot Optimize and Query Performance. Apress. ISBN 9781484288900.
2. Peter A. Carter (2022). Pro SQL Server 2022 Administration: A Guide for the Modern DBA. Apress. ISBN 9781484288634.

Додаткова література

1. Adam Jorgensen, Jorge Segarra, Patrick LeBlanc, Jose Chinchilla. (2012). Microsoft SQL Server 2012: Bibl. Wiley. ISBN 9781118106877.
2. Dejan Sarka, Greg Low, Roger Wolter, Ed Katibah, Isaac Kunen, Itzik Ben-Gan. (2010). Inside Microsoft SQL Server 2008: T-SQL Programming. Microsoft Press. ISBN 9780735626027.
3. Dmitri Korotkevitch. (2018). Expert SQL Server Transactions and Locking: Concurrency Internals for SQL Server Practitioners. Apress. ISBN 9781484239568.
4. Itzik Ben-Gan, Adam Machanic, Dejan Sarka, Kevin Farlee. (2015). T-SQL Querying. Pearson Education. ISBN 9780735685048.
5. Kalen Delaney, Bob Beauchemin, Conor Cunningham, Jonathan Kehayias, Benjamin Nevarez, Paul S. Randal. (2013). Microsoft SQL Server 2012 Internals: Developer Reference Series. Microsoft Press. ISBN 9780735658561.
6. Ken England, Gavin JT Powell. (2007). Microsoft SQL Server 2005 Performance Optimization and Tuning Handbook. Digital Press. ISBN 9781555583194.

Інформаційні ресурси

1. microsoft.com
2. mssqltips.com