

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра програмних систем і технологій**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана
з навчально-виховної роботи
Наталія ТМЄНОВА

«29» серпня 2026 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
SQL**

для студентів

галузь знань **F Інформаційні технології**
спеціальність **F2 Інженерія програмного забезпечення**
освітній ступінь **бакалавр**
освітня програма **Інженерія програмного забезпечення**
вид дисципліни **обов'язкова**
Форма навчання **денна**

Навчальний рік	2026/2027
Семестр	3
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: Духновська Ксенія Костянтинівна, доцент кафедри програмних систем і технологій

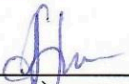
Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2026

Розробники: **Ксенія ДУХНОВСЬКА**, доцент кафедри програмних систем і технологій

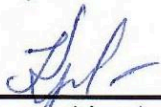
Завідувач кафедри
програмних систем і технологій


(підпис) проф. Олексій БИЧКОВ

Протокол № 18 від 17 червня 2026 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету інформаційних технологій

Протокол № 11 від 26 червня 2026 року

Голова науково-методичної комісії 
(підпис) Ганна КРАСОВСЬКА

1. Мета навчальної дисципліни: Формування знань, умінь і практичних навичок щодо проектування та розробки сучасного програмного забезпечення з використанням реляційних баз даних і мови SQL, застосування засобів тестування, а також аналізу ефективності й оптимізації запитів.

2. Попередні вимоги до опанування: Дисципліна базується на компетентностях, здобутих під час вивчення курсів «Основи програмування», «Алгоритми та структури даних» і «Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування».

3. Анотація навчальної дисципліни: Навчальна дисципліна присвячена фундаментальному вивченню та практичному застосуванню мови структурованих запитів для взаємодії з реляційними базами даних. Курс зосереджений на методах ефективного вилучення, маніпулювання та обробки даних, написанні комплексних аналітичних запитів і забезпеченні продуктивності виконання SQL-скриптів. Програмою передбачено поглиблене засвоєння стандартів мови SQL, зокрема роботи з DML-операціями, застосування внутрішніх та зовнішніх з'єднань, теоретико-множинних операцій, а також методів процедурного розширення, використання віконних функцій, рекурсивних запитів та механізмів керування транзакціями. Практична складова дисципліни базується на застосуванні сучасних промислових систем управління базами даних і спрямована на формування у здобувачів вищої освіти компетентностей, необхідних для розробки, аналізу та оптимізації програмного коду на рівні бази даних у масштабованих інформаційних системах.

4. Завдання вивчення дисципліни полягає отриманню студентом компетенцій для того, щоб приймати участь у проектуванні програм які використовують бази даних, зокрема написання запитів до баз даних, завантаження в бази даних нової інформації, підготовки аналітичних та інших типів звітів, модифікації та поновлення інформації в базах даних.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК5. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями

Фахові компетентності спеціальності (СК)

СК2. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи моделювання його структури, поведінки та процесів функціонування.

СК4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартам.

СК5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

СК7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

СК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення, супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

СК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання	Відсоток у підсумкові й оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	основи реляційних баз даних;	Лекція	Тестування, 60% правильних відповідей,	2%

			модульний контроль, іспит	
1.2	атомарні типи даних;	Лекція	Тестування, 60% правильних відповідей, модульний контроль, іспит	2%
1.3	операції CRUD;	Лекція	Тестування, 60% правильних відповідей, модульний контроль, іспит	6%
1.4	основні поняття реляційної алгебри;	Лекція	Тестування, 60% правильних відповідей, модульний контроль, іспит	2%
1.5	основні поняття реляційного числення;	Лекція	Тестування, 60% правильних відповідей, модульний контроль, іспит	2%
1.6	обмеження;	Лекція	Тестування, 60% правильних відповідей, модульний контроль, іспит	2%
1.7	нормальні форми реляційної бази даних;	Лекція	Тестування, 60% правильних відповідей, модульний контроль, іспит	2%
1.8	зв'язок між реляціями типу один до одного, один до багатьох, багато до багатьох;	Лекція	Тестування, 60% правильних відповідей, модульний контроль, іспит	4%
1.9	поняття реляції, кортежу та домену;	Лекція	Тестування, 60% правильних відповідей, модульний контроль, іспит	6%
2.1	писати предикати для фільтрації реляцій;	Лабораторні заняття	Звіти з практичних занять, модульний контроль, іспит	до 42%
2.2	поєднувати реляції за допомогою операції внутрішнього і зовнішнього з'єднання;	Лабораторні заняття	Звіти з практичних занять, модульний контроль, іспит	

2.3	проводити групування кортежів з застосуванням агрегатних функцій ;	Лабораторні заняття	Звіти з практичних занять, модульний контроль, іспит	
2.4	здійснювати модифікацію реляцій операторами INSERT, DELETE, UPDATE;	Лабораторні заняття	Звіти з практичних занять, модульний контроль, іспит	
2.5	створювати подання для аналітичних запитів;	Лабораторні заняття	Звіти з практичних занять, модульний контроль, іспит	
2.6	створювати збережені процедури і функції;	Лабораторні заняття	Звіти з практичних занять, модульний контроль, іспит	
2.7	писати транзакції з виконанням фіксації результатів або відкату;	Лабораторні заняття	Звіти з практичних занять, модульний контроль, іспит	
3	комунікація: здатність працювати в команді, вироблення у студентів практичних навиків проведення дослідження і оптимального групового вирішення актуальних проблем із застосуванням відповідних методів і прийомів.	Лабораторні заняття. Самостійна робота	Звіти з практичних занять. Кейс-задача. Іспит	до 20%
4	автономність: продемонструвати розуміння особистої відповідальності за професійні та/або управлінські рішення.	Самостійна робота	STEM-проект Іспит	до 20%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	4
Програмні результати навчання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7		
ПРН-5.		+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+

ПРН-7	+						+				+						
ПРН-15		+	+	+							+	+	+				

7. Схема формування оцінки

7.1. Форми оцінювання студентів:

Обов'язковим є виконання та захист студентом лабораторних робіт і STEM проєкту, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни.

- семестрове оцінювання:

1. Лабораторна робота: РН 1.1-РН 1.9, РН2.1 – РН 2.7, РН 3 – 3 бали/2 бал (10 робіт)
2. STEM проєкт – РН 1.1-РН 1.9, РН2.1 – РН 2.7, РН3, РН4 - 15 балів/0 бала
3. Лекції проводяться у інтерактивному форматі – РН3, РН4 - 15 балів/0 бали

Система оцінювання дисципліни передбачає застосування заохочувальних та штрафних балів:

- за активну роботу під час лекційних занять здобувачу вищої освіти нараховується 1 додатковий бал;
- у разі неявки на лабораторне заняття без поважних причин підсумковий бал зменшується на 1;
- за порушення регламентованих термінів здачі (захисту) лабораторних робіт передбачено штрафну санкцію у вигляді зняття 1 бала.

Оцінювання STEM-проєкту здійснюється відповідно до Положення кафедри «Про оцінювання STEM-проєкту».

(<https://pst.knu.ua/academics/bachelor/evaluation-stem-projects/>).

7.2 Підсумкове оцінювання:

- форма оцінювання – іспит;

- максимальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом на іспиті – 40 балів; результати навчання, які будуть оцінюватись:

1. РН 1.1.-РН 1.9.
2. РН 2.1.-РН 2.7.
3. РН 3
4. РН 4

- форма проведення – за допомогою інформаційно-комунікаційних засобів;

- для отримання підсумкової позитивної оцінки студент має отримати на екзамені не менше 24 балів.

- умови допуску до підсумкового екзамену:

Студент допускається до екзамену за умови виконання передбачених планом всіх лабораторних робіт.

Студент не допускається до екзамену, якщо під час семестру набрав менше ніж рекомендованих 36 балів (менше 60% від максимально можливої кількості балів, які студент може отримати за роботу в семестрі).

Для студентів, які упродовж семестру не досягли мінімального рубіжного рівня оцінки проводиться заключна семестрова комплексна контрольна робота, максимальна оцінка, за яку не може перевищувати 40% підсумкової оцінки (до 40 балів за стобальною шкалою).

Умовою отримання позитивної результуючої оцінки за дисципліну є досягнення не менш як 60% від максимально можливої кількості балів – 60 балів.

7.3 Організація оцінювання:

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100-бальною шкалою. Робота у семестрі поділяється на два змістових модуля. Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту – 40 балів.

7.4 Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій і практичних занять

№ п/п	Номер і назва теми*	Кількість годин		
		лекції	лабораторні	Самостійна робота
Змістовий модуль 1. Базові запити до реляційних баз даних				
1	Тема 1. SQL Server і командний рядок SQL	2	2	
2	Тема 2. Створення і видалення бази даних. Створення і видалення таблиці.	2	2	
3	Тема 3. Робота з Azure Data Studio	2	2	10
4	Тема 4. Вибірки даних, редагування і видалення даних	2	4	10
5	Тема 5.1 Реляційна алгебра	2		
6	Тема 5.2. Багатотабличні запити. Запити на з'єднання	4	4	10
7	Тема 6. Реляційне числення	4		
Змістовий модуль 2. Просунуті можливості мови SQL				
8	Тема 7. Система безпеки SQL Server. Створення облікових записів, користувачів, ролей	2	2	5
9	Тема 8. Групування. Вбудовані функції	2	4	10
10	Тема 9. Основи програмування за допомогою вбудованої мови SQL	2	2	10
11	Тема 10. Тригери. Транзакції	2	4	5
12	Тема 11. Розроблення програмних застосунків з БД	2	4	
13	Тема 12. Адміністрування сервера баз даних MS SQL Server	2	0	
	ВСЬОГО	30	30	60

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекції – 30 год.;

Лабораторні заняття – 30 год.;

Самостійна робота – 60 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основні:

1. Мулеса О. Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Навч. посібник. Електронне видання. 2018. 118 с. .— Режим доступу: https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/19776/1/Мулеса_БД.pdf
2. Бардус І. О. Бази даних у схемах (на основі фундаменталізованого підходу) : навч. посіб. Харків : Вид-во «Діса плюс». 2017. 133 с.
3. Мулеса О.Ю. Основи мови запитів SQL. Електронне видання. 2015. 48 с.— Режим доступу: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/8868/1/sql.pdf>
4. Булатецька Л. В. Мова запитів SQL : текст лекцій нормативної навчальної дисципліни “Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи”. Луцьк : СЛУ імені Лесі Українки, 2018. – 92 с.
5. Поляков С.А. Композиційна семантика ядра SQL-подібних мов : дис. канд. фіз.-мат. наук : 01.05.03; КНУТШ. Київ/ 2011. 120 с.

Додаткові:

7. Ramakrishnan R., Gehrke J. Database Management Systems. New York : McGraw-Hill Higher Education. 2003. 1098 p.