



Силабус освітнього компонента  
Програма навчальної дисципліни



## Організація баз даних

### Шифр та назва спеціальності

F4 – Системний аналіз та наука про дані

### Спеціалізація

–

### Освітня програма

Системний аналіз і управління

### Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

### Семестр

4

### Інститут

ІНІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

### Кафедра

Системного аналізу та інформаційноаналітичних технологій (322)

### Тип дисципліни

Професійна, обов'язкова

### Форма навчання

Денна

### Мова викладання

Українська

## Викладачі, розробники



### Кожин Юрій Миколайович

[Yurii.Kozhyn@khpі.edu.ua](mailto:Yurii.Kozhyn@khpі.edu.ua)

Старший викладач

Досвід роботи – 30 років. Автор понад 10 навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Організація баз даних», «Розподілені та хмарні інформаційно-аналітичні системи» [Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Дисципліна спрямована на вивчення методів проектування схем баз даних, організації розподіленого зберігання та обробки даних.

### Мета та цілі дисципліни

Закласти термінологічний фундамент, навчити студентів основам проектування баз даних та особливостям їх експлуатації, навчити мові визначення і маніпулювання даними, які знаходяться в БД, та основам баз знань з урахуванням сучасного стану та прогнозу розвитку інформаційних систем.

### Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

### Компетентності

ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК6. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних.

СК8. Здатність організовувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення

### Результати навчання

РН8. Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.

РН9. Вміти створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень.

### Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредити ECTS): лекції – 32 год., лабораторні заняття - 16 год., самостійна робота – 86 год.

### Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Дисципліна базується на навчальних дисциплінах " Алгоритмізація та програмування", "Дискретна математика"

### Особливості дисципліни, методи та технології навчання

При проведенні лекційних занять застосовуються репродуктивні, пояснювальне-ілюстративні методи. При проведенні лабораторних занять використовуються репродуктивні методи, особливістю яких є те, що у ході їх застосування студенти використовують за зразками знання, які вони засвоїли під час лекційних занять.

## Програма навчальної дисципліни

### Навчальні заняття

#### Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
<b>Тема 1. Моделювання даних, офісні бази даних.</b> Системи баз даних. Основи поняття й архітектура. Історія розвитку БД. Моделі даних. Реляційна модель даних. Семантичне моделювання предметної області. Типи полів таблиці. Теорія нормалізації реляційної моделі даних.	4
<b>Тема 2. Мови запитів.</b> Загальна характеристика мовних засобів. Мова Alfa. QBE у середовищі Libre Office. Фільтри, сортування, розрахункові поля.	4
<b>Тема 3. Зв'язок таблиць.</b> Зв'язок таблиць за допомогою QBE. Агрегатні функції SUM, AVG, COUNT, MAX, MIN та ін.	4
<b>Тема 4. Мова SQL та огляд її можливостей.</b> SQL, опція WHERE. Зв'язок таблиць за допомогою WHERE SQL, опція GROUP BY.	4
<b>Тема 5. Побудова бази даних.</b> Бази даних MS SQL Server. Розробка структури таблиць в Visual Studio.	4
<b>Тема 6. Розробка застосувань роботи з базою даних.</b> Зберігання та відображення медіаконтенту в базах даних в додатках на C# в середовищі Visual Studio.	4
<b>Тема 7. Формування запитів до бази даних за допомогою візуальних компонентів.</b>	4

Налаштування компонентів DataSet та BindingSource для роботи з БД.  
Формування запитів по даним візуальних компонентів.

<b>Тема 8. Концепція побудови сховищ даних.</b>	4
Поняття сховищ даних та передумови їх створення. Архітектура сховищ даних. Моделі сховищ даних. Багатовимірна і реляційна моделі сховищ даних.	
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>32</b>

### Практичні заняття

Практичні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

### Лабораторні заняття

Теми лабораторних робіт	Кількість годин	Вагові коефіцієнти a
<b>Тема 1. Побудова таблиць бази даних</b> Створення таблиці у СУБД Libre Office.	2	1
<b>Тема 2. Побудова запитів до бази даних.</b> Створення запитів в Libre Office за допомогою режиму QBE. Створення фільтра даних, сортування даних.	2	1
<b>Тема 3. Організація зв'язку між таблицями.</b> Побудова запитів до пов'язаних таблиць	2	1
<b>Тема 4. Використання мови запитів SQL.</b> Створення реляційного зв'язку між таблицями. Побудови запитів за допомогою SQL.	2	1
<b>Тема 5. Побудова сховища даних.</b> Створення бази даних за допомогою MS SQL.	2	1
<b>Тема 6. Основні принципи COM технології</b> Розробка простих COM класів за допомогою мови IDL.	2	1
<b>Тема 7. Створення застосунків роботи з базою даних.</b> Створення форм для роботи з таблицями бази даних.	2	1
<b>Тема 8. Побудова запитів SQL.</b> Побудова запитів SQL за допомогою візуальних компонентів C#.	2	1
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>16</b>	$\sum_{i=1}^n a_i = 8$

### Контрольні роботи

<b>Комплексний тест з інформаційно-комунікаційних технологій</b>	<b>Вагові коефіцієнти b</b>
<b>Тема 1. Моделі баз даних. Запити до бази даних</b> Мова запитів QBE та SQL.	1
<b>Тема 2. Побудова запитів до бази даних.</b> Зв'язок між таблицями. Зв'язок багато-до-багатьох в таблицях БД	1
<b>Загальна кількість годин</b>	$\sum_{i=1}^n b_i = 2$

## Самостійна робота

До самостійної роботи відноситься самостійне опрацювання теоретичного матеріалу та виконання індивідуального завдання (РГЗ).

### Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
<b>Тема 1. Моделі баз даних.</b> Ієрархічна, реляційна та мережева моделі баз даних. Багатомірні бази даних	6
<b>Тема 2. Методи проектування баз даних</b> Метод ER діаграм.	6
<b>Тема 3. Системи управління базою даних.</b> Сучасні застосунки роботи з базою даних.	6
<b>Тема 4. Нереляційні бази даних.</b> Бази даних NO SQL.	6
<b>Тема 5. Ієрархічні бази даних.</b> Побудова сховища даних за допомогою списків.	8
<b>Тема 6. Об'єктно-орієнтовані бази даних.</b> Використання об'єктів для роботи з базою даних.	6
<b>Тема 7. Багатомірні бази даних.</b> OLAP - бази даних.	8
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>46</b>

### Тематика індивідуальних завдань

Завдання передбачає розробку програм роботи з базою даних. Здобувач обирає конкретну тему в межах загальної тематики за погодженням з викладачем. Обсяг звіту: 8–12 сторінок основного тексту. Завдання виконується протягом навчальних тижнів і подається на перевірку до екзамену.

#### Розробка програм роботи з базою даних

<b>Тема 1. Розробка застосунку роботи з базою даних.</b>	
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>40</b>

## Неформальна освіта

Здобувач має можливість перезарахувати окремі теми або курс шляхом: проходження професійних курсів чи тренінгів, онлайн-освіти, професійних стажувань, у сфері, що відповідає навчальним цілям дисципліни.

Для зарахування необхідно надати: сертифікат (електронний або друкований) про проходження курсу/стажування, опис програми тренінгу із зазначенням змісту тем, обсягу та тривалості.

### Рекомендовані курси, тренінги, стажування

1. Основи роботи з базами даних.

<https://career.softserveinc.com/uk-ua/technology/course/database-fundamentals>

2. Курс Database Developer з нуля

<https://itvdn.com/ua/specialities/database-developer>

3. Реляційні бази даних та нормалізація.

<https://codefinity.com/ua/courses/v2/5ac24d9d-4a16-45b3-8856-07dec028c5e9>

4. Курс бази даних mysql + mongodb.

[https://owu.com.ua/kursy-prohramuvannia/osnovy/database-mysql-mongodb?utm\\_source=google&utm\\_medium=gad&utm\\_campaign=main&utm\\_content=dynamicad&gad](https://owu.com.ua/kursy-prohramuvannia/osnovy/database-mysql-mongodb?utm_source=google&utm_medium=gad&utm_campaign=main&utm_content=dynamicad&gad)

## Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

### Основна література

1. Мікула М. П., Коцюк Ю. А., Мікула О. М. Організація баз даних та знань: навчальний посібник для студентів спеціальності «Комп'ютерні науки». Острог: Видавництво Національного університету «Острозька академія», - 2021. 194с. [Електронний ресурс]: URL : [https://lib.oa.edu.ua/files/funds/vudavnutstvo/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%B1%D0%B0%D0%B7%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D1%82%D0%B0%20%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%8C%20%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_1-8.194.pdf](https://lib.oa.edu.ua/files/funds/vudavnutstvo/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%B1%D0%B0%D0%B7%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D1%82%D0%B0%20%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%8C%20%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_1-8.194.pdf).
2. Л.С. Глоба. Розробка інформаційних ресурсів та систем. Том 2: Розподілені системи. – [Електронний ресурс] URL: [http://www.dut.edu.ua/uploads/l\\_1690\\_27125554.pdf](http://www.dut.edu.ua/uploads/l_1690_27125554.pdf)
3. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – 117 с., рис. 92, табл. 3. [Електронний ресурс]: URL : - <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/13596/1/%d0%9d%d0%b0%d0%b2%d1%87%d0%b0%d0%bb%d1%8c%d0%bd%d0%b8%d0%b9%20%d0%bf%d0%be%d1%81%d1%96%d0%b1%d0%bd%d0%b8%d0%ba.pdf>
4. Глоба Л.С. Бази даних [Текст]: метод. вказівки до виконання комп'ютерного практикуму для студентів спеціальності "Електронні комунікації та радіотехніка " / С.В. Суліма, Л.С. Глоба, М.А. Скулиш. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 54 с. [Електронний ресурс]: URL : <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/dbc9bbfb-46b6-414d-a55b-24ffbf0efcd2/content>
5. ADO NET [Електронний ресурс] [https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/dotnet/articles/aa286484\(v=msdn.10\)?redirectedfrom=MSDN](https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/dotnet/articles/aa286484(v=msdn.10)?redirectedfrom=MSDN)
6. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи "Створення таблиць реляційної бази даних " з дисципліни «Організація баз даних» для студентів спеціальностей 124 "Системний аналіз", 186 "Видавництво та поліграфія" / уклад. Л.Б. Кащєєв, Ю.М. Кожин. – Харків: НТУ "ХПІ". – 24 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/2faa0d73-59ba-459a-abba-af8aa073a8fe>
7. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи "Створення запитів з використанням режиму QBE" з курсу "Організація баз даних" для студентів спеціальностей 124 "Системний аналіз", 186 "Видавництво та поліграфія" / уклад. Л.Б. Кащєєв, Ю.М. Кожин. – Харків: НТУ "ХПІ". – 16 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/62281d1b-699d-4807-993e-f858da3a2df9>
8. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи "Взаємодія електронної таблиці з застосунком роботи з базою даних " з курсу "Організація баз даних" для студентів спеціальностей 124 "Системний аналіз", 186 "Видавництво та поліграфія" / уклад. Л.Б. Кащєєв, Ю.М. Кожин. – Харків: НТУ "ХПІ". – 20 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/63f8ebde-0e30-4b48-bc15-801aedd0f989>

### Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо відповідно до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників  $k$ :

Поточний контроль (лабораторні роботи), $k_1$	Контрольні роботи (за наявності), $k_2$	Індивідуальне завдання (за наявності), $k_3$	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), $k_4$
0,2	0,4	0,3	0,1

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю:  $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$ . Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = П \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + Пк \cdot k_4,$$

де:  $П$  – середньозважена середня оцінка за поточний контроль,

$I$  – оцінка за виконання індивідуального завдання,

$K$  – середньозважена оцінка за контрольні роботи,

$Пк$  – оцінка за підсумковий контроль.

$$П = \frac{П_1 \cdot a_1 + П_2 \cdot a_2 + \dots + П_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i},$$

де:  $a_i$  – ваговий коефіцієнт за лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1}{\sum_{i=1}^n b_i},$$

де:  $b_i$  – ваговий коефіцієнт за контрольну роботу.

Поточні оцінки за кожну складову ( $П, K, I, \dots$ ) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з [положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ»](#).

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої  $O$  з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

30.08.2025

**Завідувач кафедри**

Тетяна АЛЕКСАНДРОВА

30.08.2025

**Гарант ОП**

Юрій ДОРОФЕЄВ