

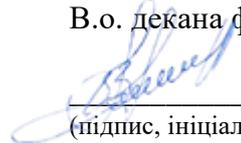
Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет _____ Комп'ютерних наук _____

Кафедра _____ Системотехніки _____

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. декана факультету КН

 Олег ЗОЛОТУХІН
(підпис, ініціали, прізвище)

“ 02 ” вересня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 32 ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти бакалаврський
(бакалаврський, магістерський, освітньо-науковий)

спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма Видавничо-поліграфічна справа
(професійна або наукова) (повна назва програми)

Харків – 2025 р.

Розробники: Колесник Л.В., професор кафедри СТ, к.т.н., доцент 
(ініціали, прізвище, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри системотехніки

Протокол від «29» серпня 2025 р. № 1

Завідувач кафедри СТ


(підпис)

Ігор ГРЕБЕННИК
(ініціали, прізвище)

Керівник проєктної групи


(підпис)

Жанна ДЕЙНЕКО
(ініціали, прізвище)

Схвалено методичною комісією факультету Комп'ютерних наук

Протокол від «02» вересня 2025 р. № 1

Голова методичної комісії


(підпис)

Олексій ЛАНОВИЙ
(ініціали, прізвище)

© Колесник Л.В., 2025 рік

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ECTS – 4	Дисципліна професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Видавничо-поліграфічна справа» (обов'язкова)	
Модулів – 2	Рік підготовки	
Змістових модулів – 4	2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)	Семестр	
Загальна кількість годин – 120	4-й	4-й
	Лекції	
Мова навчання <u>українська</u>	24 год.	4 год.
	Практичні, семінарські	
	4 год.	2 год.
	Лабораторні роботи	
	20 год.	4 год.
	Консультації	
	8 год.	14 год.
	Самостійна робота	
	64 год.	96 год.
	Індивідуальні завдання (курсова робота, проєкт):	
	–	–
	Вид контролю:	
залік	залік	

2 МЕТА ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ЇЇ ВИВЧЕННЯ

Метою дисципліни «Організація баз даних та знань» є вивчення фундаментальних понять баз даних (БД) та систем управління базами даних (СУБД), принципам проектування баз даних, розробка та реалізація реляційних БД, використовуючи засоби SQL та сучасні СУБД.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

ЗНАТИ:

1 Основні поняття дисципліни: інформація, дані, система файлів, система БД, СУБД.

2 Концептуальні, логічні та фізичні способи описання. Модель «сутність-зв'язок».

Схема БД.

3 Особливості моделі даних: ієрархічна, сіткова, реляційна та об'єктно-орієнтована концепції баз даних.

4 Реляційна модель даних. Реляційні оператори. Функціональні залежності. Правила цілісності.

5 Нормальні форми. Аномалії.

6 Синтаксис основних та розширених операторів мови SQL: сортування, групування, об'єднання, підзапити, уявлення, збережені процедури, збережені функції та тригери.

ВМІТИ:

1 На основі опису предметної області та вимог користувачів до прикладного програмного забезпечення вміти розробляти та реалізовувати логічну та фізичну моделі представлення даних за допомогою спеціалізованих CASE-засобів в умовах автоматизованого робочого місця.

2 На основі алгоритму прикладної задачі, розробляти запити на роботу з даними (введення, модифікація, вилучення, пошук та вибірка) з використанням спеціалізованих інструментальних засобів для програмування баз даних.

Вивчення дисципліни забезпечує набуття таких компетентностей:

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання і практичні проблеми професійної діяльності у видавництві та поліграфії або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ природничих, гуманітарних, соціальних наук, методів інформаційних технологій, теорій, методів і засобів проектування, виготовлення, розповсюдження всіх видів виробів видавництва та поліграфії й характеризується комплексністю та невизначеністю умов

Загальні компетентності:

ЗК-6. Здійснення безпечної діяльності.

ЗК-7. Здатність працювати автономно.

ЗК-8. Здатність працювати в команді.

ЗК-9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК-1. Здатність приймати обґрунтовані рішення стосовно процесів, притаманних всім етапам виробництва друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

СК-3. Здатність застосовувати принципи оброблення, реєстрації, формування, відтворення, зберігання текстової, графічної, звукової та відеоінформації та особливостей її використання для виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

СК-9. Здатність демонструвати розуміння метрологічного забезпечення, стандартизації, проблем та напрямів забезпечення якості виробництва та технологій.

СК-14. Здатність розробляти колірні рішення для мультимедійної та поліграфічної продукції, здійснювати тонову та колірну корекцію зображень, працювати з системою управління кольором та керувати кольором в процесах комп'ютерного та друкарського кольоровідтворення.

Програмні результати навчання

ПР-23. Створювати і підтримувати структури бази даних, сховища даних, конфігурації програмного забезпечення для систем управління технологією виготовлення друкованих та мультимедійних інформаційних продуктів.

ПР-25. Розробляти інтерактивні додатки та Web-документи.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Моделі БД та проєктування реляційних моделей БД

Змістовий модуль 1. Моделювання даних

Тема 1. Основні поняття дисципліни: інформація, дані, система файлів, система БД, функції СУБД.

Тема 2. Логічна тривірнева (триланкова) архітектура «клієнт» – «сервер» для глобальної мережі Internet

Тема 3. Концептуальні, логічні та фізичні описання. Сутність, атрибут, домен и їх опис. Ключі, зв'язки. Типи зв'язків. Модель «сутність-зв'язок». Схема БД.

Тема 4. Огляд Case-засобів для моделювання даних.

Тема 5. Моделі даних. Ієрархічна, сіткова, реляційна та об'єктно-орієнтована концепції баз даних.

Тема 6. Сучасні моделі БД. Порівняльний аналіз.

Змістовний модуль 2. Проєктування реляційних моделей БД

Тема 7. Реляційна модель даних. Реляційні оператори. Функціональні залежності. Правила цілісності.

Тема 8. Реляційна модель даних. Нормальні форми. Раціональна схема. Аномалії.

Тема 9. Денормування БД.

Модуль 2. Мова запитів SQL

Змістовний модуль 3. Основні можливості мови SQL на вибірку даних

Тема 10. Основні оператори SQL. Вибірка інформації з БД.

Тема 11. Сортування результатів запиту. Групування даних.

Тема 12. Перехресне об'єднання таблиць. Синтаксис операторів об'єднання JOIN та UNION.

Тема 13. Підзапити.

Змістовний модуль 4. Розширені можливості мови запитів SQL

Тема 14. Проєктування баз даних на платформі СУБД MySQL з використанням таблиць типу InnoDB

Тема 15. Забезпечення цілісності зв'язків за допомогою вбудованих тригерів

Тема 16. Вибірка інформації з БД по регулярним виразам (RLIKE)

Тема 17. Змінні в MySQL

Тема 18. Створення процедур для баз даних на платформі СУБД MySQL

Тема 19. Створення функцій для баз даних на платформі СУБД MySQL

Тема 20. Оператори керування потоками даних.

Тема 21. Створення й використання уявлень (VIEW) для БД даних на платформі СУБД MySQL

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усьо-го	у тому числі					Усьо-го	у тому числі				
л		п	лб	конс	с.р.	л		п	лб	конс	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Моделі БД та проєктування реляційних моделей БД												
<i>Змістовий модуль 1 (ЗМ 1). Моделювання даних</i>												
Тема 1. Основні поняття дисципліни: інформація, дані, система файлів, система БД, функції СУБД.	3	2				1	1,5	1				0,5
Тема 2. Логічна тривірна (триланкова) архітектура «клієнт» – «сервер» для глобальної мережі Internet	3					3	3					3
Тема 3. Концептуальні, логічні та фізичні описання. Суттєвість, атрибут, домен і їх опис. Ключі, зв'язки. Типи зв'язків. Модель „сутність-зв'язок”. Схема БД.	7	2	2			3	1,5	1				0,5
Тема 4. Огляд Case-засобів для моделювання даних.	3					3	3					3
Тема 5. Моделі даних. Ієрархічна, сіткова, реляційна та об'єктно-орієнтована концепції баз даних.	3	2				1	6					6
Тема 6. Сучасні моделі БД. Порівняльний аналіз	5				2	3	7				4	3
<i>Разом за ЗМ 1</i>	24	6	2		2	14	22	2			4	16
<i>Змістовний модуль 2. Проєктування реляційних моделей БД</i>												
Тема 7. Реляційна модель даних. Реляційні оператори. Функціональні залежності. Правила цілісності.	11	2		4		5	10			2		2+
Тема 8. Реляційна модель даних. Нормальні форми. Раціональна схема. Аномалії.	7	2	2			3	12		2			2+
Тема 9. Денормування БД.	5				2	3	6				3	3
<i>Разом за ЗМ 2</i>	23	4	2	4	2	11	28		2	2	3	21
Усього годин за модулем 1	47	10	4	4	4	25	50	2	2	2	7	37
Модуль 2. Мова запитів SQL												
<i>Змістовний модуль 3. Основні можливості мови SQL на вибірку даних</i>												
Тема 10. Основні оператори SQL. Вибірка інформації з БД.	3	2				1	3	2				1
Тема 11. Сортування результатів запиту. Групування даних.	11	2		4		5	12			2		2+
Тема 12. Перехресне об'єднання таблиць. Синтаксис операторів об'єднання JOIN та UNION.	3	2				1	6					6
Тема 13. Підзапити.	13	2		4	2	5	9				3	6
<i>Разом за ЗМ 3</i>	30	8		8	2	12	30	2		2	3	23
<i>Змістовний модуль 4. Розширені можливості мови запитів SQL</i>												
Тема 14. Проєктування баз даних на платформі СУБД MySQL з використанням таблиць типу InnoDB	3					3	3					3
Тема 15. Забезпечення цілісності зв'язків за допомогою вбудованих тригерів	3					3	3					3

Тема 16. Вибірка інформації з БД по регулярним виразам (RLIKE)	3				3	3					3	
Тема 17. Змінні в MySQL	3				3	3					3	
Тема 18. Створення процедур для баз даних на платформі СУБД MySQL	3	2			1	6					6	
Тема 19. Створення функцій для баз даних на платформі СУБД MySQL	19	2		8	9	6					6	
Тема 20. Оператори керування потоками даних.	3	2			1	6					6	
Тема 21. Створення й використання уявлень (VIEW) для баз даних на платформі СУБД MySQL	6			2	4	10				4	2+4 (дкр)	
Разом за ЗМ 4	43	6		8	2	27	40			4	36	
Усього годин за модулем 2	73	14		16	4	39	70	2		2	7	59
Усього годин з дисципліни	120	24	4	20	8	64	120	4	2	4	14	96

5 ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачено.

6 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№	Теми занять	Кількість годин	
		денна	заочна
1	2	3	4
1.	Розробка ER діаграм	2	1
2.	Нормалізація таблиць БД	2	1
	Загальна кількість	4	2

7 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№	Теми занять	Кількість годин	
		денна	заочна
1	2	3	4
1.	Проектування баз даних на платформі СУБД MySQL	4	2
2.	Робота з БД засобами мови SQL	4	2
3.	Складний аналіз даних засобами SQL.	4	–
4.	Створення та використання процедур та функцій, що зберігаються.	8	–
	Разом	20	4

8 САМОСТІЙНА РОБОТА

№	Вид самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Вивчення теоретичного матеріалу з використанням конспектів і навчальної літератури	12	2
2.	Підготовка до лабораторних робіт	20	4
3.	Підготовка до практичних занять	4	2
4.	Виконання домашньої контрольної роботи	–	4
	<i>Теми для самостійного вивчення:</i>		
5.	Логічна трирівнева (триланкова) архітектура «клієнт» – «сервер» для глобальної мережі Internet	3	3
6.	Огляд Case-засобів для моделювання даних.	3	3
7.	Моделі даних. Ієрархічна, сіткова, реляційна та об'єктно-орієнтована концепції баз даних.	–	6
8.	Сучасні моделі БД. Порівняльний аналіз	3	3
9.	Реляційна модель даних. Реляційні оператори. Функціональні залежності. Правила цілісності.	–	6
10.	Реляційна модель даних. Нормальні форми. Раціональна схема. Аномалії.	–	8
11.	Денормування БД.	3	3
12.	Сортування результатів запиту. Групування даних.		8
13.	Перехресне об'єднання таблиць. Синтаксис операторів об'єднання JOIN та UNION.	–	6
14.	Підзапити.	–	6
15.	Проектування баз даних на платформі СУБД MySQL з використанням таблиць типу InnoDB	3	3
16.	Забезпечення цілісності зв'язків за допомогою вбудованих тригерів	3	3
17.	Вибірка інформації з БД по регулярним виразам (RLIKE)	3	3
18.	Змінні в MySQL	3	3
19.	Створення процедур для баз даних на платформі СУБД MySQL	–	6
20.	Створення функцій для баз даних на платформі СУБД MySQL	–	6
21.	Оператори керування потоками даних.	–	6
22.	Створення й використання уявлень (VIEW) для баз даних на платформі СУБД MySQL	4	2
	Загальна кількість	64	96

9 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не передбачені.

10 МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Вивчення дисципліни «Організація баз даних та знань» здійснюється традиційними методами із застосуванням новітніх інформаційних технологій.

МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);

МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо);

МНЗ – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);

МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).

Теоретичні знання, що викладаються під час лекцій, використовуються на лабораторних і самостійних роботах, що проводяться у комп'ютерних аудиторіях, які обладнані сучасними комп'ютерними засобами.

11 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА РЕЙТИНГОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ

Контроль знань, які здобувають студенти внаслідок проведення усіх форм навчання, здійснюється шляхом опитувань під час проведення лабораторних робіт, практичних занять і по завершенні вивчення певного змістового модуля.

Для цього передбачена спеціальна методика, відповідно до якої запропоновано кількісні та якісні критерії оцінювання роботи студента протягом навчального періоду.

11.1 Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{\text{сем}}$
ПЗ № 1	6 - 10
ПЗ № 2	6 - 10
ЛР № 1	6 - 10
ЛР № 2	6 - 10
Контрольна точка 1	24 - 40
ЛБ №2	18 – 30
ЛБ №3	18 – 30
Контрольна точка 2	36 - 60
Всього за семестр	60 - 100

Умовою позитивної семестрової оцінки є виконання здобувачем до початку екзаменаційної сесії всіх форм і видів завдань, передбачених робочою програмою дисципліни, а саме: 1) виконати практичні роботи згідно завдань та графіка навчального процесу. Захистити роботи; 2) виконати лабораторні роботи згідно завдань та графіка навчального процесу. Захистити роботи; 3) отримати за семестр не менше 60 балів.

Оцінка за семестр $O_{\text{сем}} = (60-100)$ балів складається як підсумкова за результатами виконаних робіт.

За завдання, виконані та захищені з порушенням визначених термінів, накладаються штрафи (зниження балів).

11.2 Якісні критерії оцінювання

При виявленні викладачем порушень студентами академічної доброчесності, а саме *академічного плагіату* (оприлюднення (частково або повністю) результатів, отриманих іншими студентами, як власні результати) у звітах з лабораторних та/або практичних робіт, вони згідно із частиною 6 статті 42 Закону України «Про освіту» підпадають під академічну відповідальність здобувачів освіти та підлягають повторному проходженню оцінювання.

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки.

1 Основні поняття дисципліни: інформація, дані, система файлів, система БД, СУБД.

2 Концептуальні, логічні та фізичні способи описання. Модель «сутність-зв'язок». Схеми БД.

3 Особливості моделі даних: ієрархічна, сіткова, реляційна та об'єктно-орієнтована концепції баз даних.

4 Реляційна модель даних. Реляційні оператори. Функціональні залежності. Правила цілісності.

5 Нормальні форми. Аномалії.

6 Синтаксис основних та розширених операторів мови SQL: сортування, групування, об'єднання, підзапити, уявлення, збережені процедури, збережені функції та тригери.

Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки.

1 На основі опису предметної області та вимог користувачів до прикладного програмного забезпечення вміти розробляти та реалізовувати логічну та фізичну моделі представлення даних за допомогою спеціалізованих CASE-засобів в умовах автоматизованого робочого місця.

2 На основі алгоритму прикладної задачі, розробляти запити на роботу з даними (введення, модифікація, вилучення, пошук та вибірка) з використанням спеціалізованих інструментальних засобів для програмування баз даних.

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру.

Задовільно, D, E (60-74). Мати мінімум знань і умінь. Відпрацювати та захистити всі практичні та лабораторні роботи. Уміти проектувати ER-модель бази даних вказаної предметної області на платформі СУБД MySQL. Згідно обраної предметної області здійснювати вибір/маніпулювання даними в БД за допомогою базових можливостей мови SQL.

Добре, C (75-89). Твердо знати мінімум. Відпрацювати та добре захистити всі практичні та лабораторні роботи. Уміти проектувати ER-модель бази даних вказаної предметної області на платформі СУБД MySQL. Згідно обраної предметної області здійснювати вибір/маніпулювання даними в БД за допомогою базових/розширених можливостей мови SQL.

Відмінно, A, B (90-100). Знати всі теми. Орієнтуватися в друкованих підручниках та посібниках. Уміти безпомилково проектувати ER-модель бази даних вказаної предметної області на платформі СУБД MySQL. Згідно обраної предметної області здійснювати вибір/маніпулювання даними в БД за допомогою розширених можливостей мови SQL.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
96–100	A	відмінно добре задовільно	зараховано
90–95	B		
75–89	C		
66–74	D		
60–65	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Організація баз даних та знань» для студентів усіх форм навчання спеціальності 186 Видавництво та поліграфія за освітньо-професійною програмою «Видавничо-поліграфічна справа» / Упоряд. : Л.В. Колесник, О.Б. Колесник. Харків: ХНУРЕ, 2025.

2. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Організація баз даних та знань» для студентів усіх форм навчання спеціальності 186 Видавництво та поліграфія за освітньо-професійною програмою «Видавничо-поліграфічна справа» / Упоряд. : Л.В. Колесник, О.Б. Колесник. Харків: ХНУРЕ, 2025.

3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Організація баз даних та знань» для студентів усіх форм навчання спеціальності 186 Видавництво та поліграфія за освітньо-професійною програмою «Видавничо-поліграфічна справа» / Упоряд. : Л.В. Колесник, О.Б. Колесник. Харків: ХНУРЕ, 2025.

13 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Реляційна СУБД MySQL.

2. Інструмент для візуального проєктування БД MySQL Workbench