

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІ СПРАВ**

**Кафедра протидії кіберзлочинності, факультет № 4**

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

**навчальної дисципліни ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ  
обов'язкових компонент  
освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
125 «Кібербезпека (Поліцейські)»**

**Харків 2023**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 30.08.2023 № 7

**СХВАЛЕНО**

Вченою радою факультету № 4  
Протокол від 16.08.2023 № 8

**ПОГОДЖЕНО**

Секцією Науково-методичної ради  
ХНУВС з технічних дисциплін  
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні кафедри протидії кіберзлочинності факультету № 4  
Харківського національного університету внутрішніх справ (протокол від  
15.08.2023 № 19)

**Розробник:**

1. Доцент кафедри протидії кіберзлочинності факультету № 4, к.п.н., доцент  
Колісник Т.П.

**Рецензенти:**

1. Завідувач кафедри інформаційних управляючих систем ХНУРЕ, д.т.н.,  
професор Петров К.Е.

2. Професор кафедри кібербезпеки та DATA-технологій факультету № 6  
ХНУВС, д.т.н., професор Можаєв О.О.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Шифри та назви галузі знань, код та назва спеціальності, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – <u>4</u> Загальна кількість годин – <u>120</u> Кількість тем – <u>7</u>	12 Інформаційні технології, 125 Поліцейські Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	Навчальний курс <u>3</u> Семестр <u>6</u> Види контролю: <u>залік</u>
<b>Розподіл навчальної дисципліни за видами занять:</b>		
денна форма навчання Лекції – <u>24</u> ; Практичні заняття – <u>16</u> ; Лабораторні заняття – <u>20</u> Самостійна робота – <u>60</u>		

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** метою викладання навчальної дисципліни «Організація баз даних та знань» є формування знань, умінь та навичок, необхідних для використання сучасних інформаційних технологій в практичній діяльності поліції; удосконалення навичок щодо пошуку необхідної інформації в базах даних і використання її з метою розкриття, розслідування і попередження злочинів.

**Завдання:** вивчення організаційно-правових, методичних, інформаційних і технологічних аспектів використання сучасних засобів обробки і передачі інформації в органах внутрішніх справ; вивчення поняття бази даних, банку даних, властивостей та класифікації; вивчення основних етапів проектування реляційної бази даних.

**Міждисциплінарні зв'язки:** «Інформаційне забезпечення професійної діяльності», «Інформаційні технології», «Безпека інформаційно-комунікаційних систем».

**Очікувані результати навчання:** у результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

**знати:**

- проблематику курсу «Організація баз даних та знань» і його основних розділів, базові поняття і визначення;
- принципи побудови та функціонування основних автоматизованих інформаційних підсистем, автоматизованих банків даних та їх використання в діяльності поліції;
- основні положення, поняття про банки та бази даних;
- методи спеціальної обробки, моделі представлення знань;
- процес проектування баз знань;
- суть розподіленої обробки даних;

**вміти:**

- використовувати можливості сучасних інформаційних технологій при розв'язанні конкретних завдань у боротьбі зі злочинністю;
- алгоритм пошуку необхідних даних в основних інформаційних підсистемах, державних реєстрах з метою розкриття, розслідування, попередження кримінальних правопорушень та розшуку осіб, які їх скоїли;
- виконувати операції по коригуванню, вибірці і пошуку інформації у базі даних;
- створювати форми для введення інформації у бази даних;
- формувати звітні документи для виведення результатів обробки даних.

Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:		
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі забезпечення інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.	
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК-1	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК-4	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)</b>	ФК-2	Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.
	ФК-4	Здатність забезпечувати неперервність бізнесу згідно встановленої політики інформаційної безпеки та/або кібербезпеки
	ФК-5	Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах з метою реалізації встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки
	ФК-7	Здатність впроваджувати та забезпечувати функціонування комплексних систем захисту інформації (комплекси нормативно-правових, організаційних та технічних засобів і методів, процедур, практичних прийомів та ін.)

	ФК-8	Здатність здійснювати процедури управління інцидентами, проводити розслідування, надавати їм оцінку
	ФК-9	Здатність здійснювати професійну діяльність на основі впровадженої системи управління інформаційною та/або кібербезпекою

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Тема № 1. Поняття системи управління базами даних.

Введення. Предмет і задачі дисципліни. Файлові системи баз даних. Історія розвитку БД та СУБД. Системи з базами даних. Компоненти середовища СУБД. Розподіл обов'язків в СУБД. Переваги і недоліки СУБД.

#### Тема № 2. Моделі баз даних.

Моделі зберігання даних. БД які засновані на інвертованих списках. Ієрархічні структури БД. Мережні системи БД. Об'єктно-орієнтована модель БД. Реляційна модель даних. Операції над відношеннями. Реляційна алгебра. Проектування баз даних.

#### Тема № 3. Нормальні форми представлення даних.

Реляційна модель і її характеристики. Представлення інформації в реляційних БД. Домени. Відношення. Властивості і види відношень. Цілісність реляційних даних. Потенційні і первинні ключі. Зовнішні ключі. Правила зовнішніх ключів. Перша нормальна форма. Друга нормальна форма. Третя нормальна форма. Нормальна форма Бойса-Кодда. Багатозначні залежності. Четверта нормальна форма. Залежності з'єднання. П'ята нормальна форма. Підсумкова схема процедури нормалізації. Виникнення семантичного моделювання.

#### Тема № 4. Діаграми сутність-зв'язок.

Основні поняття методу сутність-зв'язок. Діаграми ER - екземплярів і ER-типу. Правила формування відношень.

#### Тема № 5. СУБД MS Access.

Загальні відомості про СУБД MS Access. Основні об'єкти СУБД Access. Порядок створення БД у MS Access. Типи даних полів. Способи створення таблиць. Імпортування даних та встановлення зв'язків між таблицями. Сортування та фільтрація даних. Створення простих запитів. Типи запитів в MS Access. Створення форм. Створення звітів. Створення форм навігації бази даних.

#### Тема № 6. Основні поняття SQL.

Загальні відомості. Використання операторів DDL. Оператор SELECT. Відбір записів з однієї таблиці. Відбір даних з декількох таблиць. Внутрішнє та зовнішнє з'єднання таблиць. Обчислення в запитах. Створення запитів. Представлення.

#### Тема № 7. Методи, що засновані на знаннях.

Поняття штучного інтелекту. Експертні системи як різновид штучного інтелекту. Класифікація експертних систем. Людська і штучна компетенція. Рівні реалізації експертних систем. Поняття знань. Використання знань в експертних системах. Поняття процесу здобуття знань. Структуризація знань

предметної області. Методи здобуття знань. Поняття подання знань.

**4. Структура навчальної дисципліни**  
**4.1.1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами**  
**(денна форма навчання)**

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин, відведених на вивчення навчальної дисципліни						Вид контролю
	Всього	з них:					
		Лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	
Семестр № 6							
Тема № 1. Поняття системи управління базами даних	12	4				8	Залік
Тема № 2. Моделі баз даних	12	2		2		8	
Тема № 3. Нормальні форми представлення даних	12	2		2		8	
Тема № 4. Діаграми сутність-зв'язок	10	2		2		6	
Тема № 5. СУБД MS Access.	28	4		4	10	10	
Тема № 6. Основні поняття SQL	32	6		6	10	10	
Тема № 7. Методи, що засновані на знання.	14	4				10	
Всього за семестр № 6:	120	24		16	20	60	

### 4.1.3. Питання, що виносяться на самостійне опрацювання

Перелік питань до тем навчальної дисципліни		Література:
Тема № 1. Поняття системи управління базами даних		
1. Інформаційні підсистеми Інформаційного порталу НПУ: призначення, завдання, структура, основні характеристики.	2. Нормативне забезпечення ІП НПУ.	1-6
3. Використання інформаційних підсистем ІП НПУ у боротьбі зі злочинністю.		
Тема № 2 Моделі баз даних		
1. Об'єкти обліку інформаційних підсистем ІП НПУ.	2. Порядок формування інформаційних ресурсів інформаційних підсистем ІП НПУ.	1-6, 7, 11
3. Різновиди архітектури БД.	4. Об'єктно-орієнтована та об'єктно-реляційна моделі.	
Тема № 3. Нормальні форми представлення даних		
1. Схема обміну даними у ПК при роботі з БД.	2. Етапи проектування баз даних.	7-14, 21, 23
3. Принципи нормалізації даних.		
Тема № 4. Діаграми сутність-зв'язок		
1. Надмірність даних.	2. Проектування баз даних.	7, 9-16, 20
3. Системний аналіз предметної області.	4. Адміністрування бази даних.	
Тема № 5. СУБД MS Access.		
1. Діаграма функціональних залежностей	2. Моделі даних що застосовуються в середовищі СУБД MS Access	7, 9-12, 16, 20, 21, 24, 25
3. Основні принципи функціонування розподіленої бази даних		
Тема № 6. Основні поняття SQL		
1. Реалізація операцій реляційної алгебри оператором SELECT.	2. Оператор WHERE – умова на вибірку. Агрегатні функції.	8, 15, 22, 23, 26
3. Оператори GROUP BY, HAVING, ORDER BY.	4. Транзакції і блокування в базах даних.	
Тема № 7. Методи, що засновані на знаннях.		
1. Поняття інструментальних засобів побудови експертних систем.	2. Порівняльна характеристика знань і даних.	17, 18, 19, 27, 28, 29
3. Аналіз процесу здобуття знань.		

### 5. Індивідуальні завдання



Не передбачено освітньо-професійною програмою.

## 6. Методи навчання

За темами навчальної дисципліни передбачається використання таких методів навчання:

- викладання матеріалу під час лекційних занять з використанням мультимедіа;
- формування професійних вмінь і навичок використання інформаційних технологій під час практичних та лабораторних занять;
- формування навичок використання інформаційних технологій для пошуку та аналізу інформації під час самостійної роботи.

## 7. Перелік питань та завдань, що виносяться на підсумковий контроль

1. Сформулюйте поняття системи баз даних?
2. Назвіть інформаційні підсистеми ІІ НПУ?
3. Що включає система баз даних?
4. Які дані використовуються в базі даних?
5. Що відноситься до апаратного забезпечення системи бази даних?
6. Що відноситься до програмного забезпечення системи бази даних?
7. Назвіть групи користувачем системи баз даних?
8. Назвіть функції адміністратора бази даних?
9. Назвіть переваги застосування баз даних для зберігання інформації?
10. Сформулюйте поняття зовнішнього представлення?
11. Сформулюйте поняття концептуального представлення?
12. Сформулюйте поняття внутрішнього представлення?
13. Назвіть основні функції СУБД?
14. Дайте визначення експертної системи і бази знань?
15. Назвіть моделі зберігання даних?
16. Назвіть основні переваги реляційного підходу до організації даних?
17. Назвіть основні недоліки реляційної організації даних?
18. Дайте визначення домену?
19. Дайте визначення потенційного ключа?
20. Дайте визначення нормальній формі?
21. Охарактеризуйте процедуру нормалізації?
22. Що представляє діаграма функціональних залежностей?
23. Дайте визначення першої нормальної форми. Назвіть її недоліки?
24. Дайте визначення другої нормальної форми. Назвіть її недоліки?
25. Дайте визначення третьої нормальної форми. Назвіть її недоліки?
26. Дайте визначення нормальної форми Бойса-Кодда?
27. Дайте визначення четвертої нормальної форми?
28. Дайте визначення п'ятої нормальної форми?
29. Підсумкова схема процедури нормалізації?
30. Основні поняття методу сутність-зв'язок?
31. Дайте визначення діаграми ER-екземплярів І ER-типу. Наведіть приклади?

32. Дайте визначення типів зв'язків?
33. Назвіть основні етапи процесу проектування бази даних?
34. Які етапи включає робота СУБД?
35. Дайте визначення індексованого файлу?
36. Назвіть переваги застосування індексів?
37. Дайте визначення хешуванню?
38. Наведіть переваги і недоліки хешування?
39. Для чого потрібно виконувати оптимізацію реляційних баз даних?
40. Дайте визначення транзакції?
41. Назвіть основні принципи функціонування розподіленої бази даних?
42. Для якої моделі даних застосовується середовище СУБД MS Access?
43. Що розуміється під поняттям «відношення» у реляційній базі даних?
44. Що розуміється під поняттям «домен» у реляційній базі даних?
45. Що розуміється під поняттям «кортеж» у реляційній базі даних?
46. Що розуміється під поняттям «атрибут» у реляційній базі даних?
47. Які існують види ключових полів в реляційній базі даних?
48. В якому випадку атрибут перебуває в повній функціональній залежності від ключового поля?
- 49.3 якою метою встановлюються зв'язки між таблицями в реляційній базі даних?
50. Які існують типи зв'язків між таблицями в реляційній базі даних?
51. Створення схеми даних у СУБД MS Access. Порядок визначення зв'язків між полями таблиць?
52. Порядок конструювання запитів на вибірку в СУБД MS Access. Застосування параметрів у запиті?
53. Порядок конструювання запитів у СУБД MS Access на каскадне видалення записів. Застосування параметрів у запиті?
54. Порядок конструювання запитів на створення таблиці в СУБД MS Access?
55. Порядок конструювання запитів у СУБД MS Access з полями, що обчислюються. Застосування параметрів у запиті?
56. Конструювання форм у СУБД MS Access для завантаження й перегляду таблиць. Способи створення форм і їх коротка характеристика?
57. Опишіть кроки перетворення ER-моделі на реляційну базу даних?
58. Надайте визначення цілісності даних?
59. Що називається обмеженням цілісності?
60. Чим забезпечується цілісність атрибутів у реляційній СУБД?
61. За допомогою яких засобів підтримується безпека даних?
62. Наведіть комп'ютерні засоби захисту даних?
63. Наведіть некомп'ютерні засоби захисту даних?
64. Сформулюйте функціональні можливості мови SQL?
65. Перелічіть типи даних мови SQL?
66. Сформулюйте призначення операторів DDL?
67. Охарактеризуйте оператори що використовуються у виразах?
68. Охарактеризуйте операції мови SQL на вибірку даних?
69. Проста вибірка.

70. Вибірка за умовою.
71. Вибірка з упорядкуванням.
72. Вибірка більш ніж з однієї таблиці.
73. Агрегатні функції.
74. Надайте визначення представленню?
75. Надайте визначення поняття штучного інтелекту?
76. Наведіть класифікацію експертних систем?
77. Перелічіть рівні реалізації експертних систем?
78. Опишіть використання знань в експертних системах?
79. Надайте визначення поняття процесу здобуття знань?
80. Надайте визначення поняття інструментальних засобів побудови експертних систем?

## 8. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання здобувачів

Контрольні заходи оцінювання результатів навчання включають у себе поточний та підсумковий контроль.

**Поточний контроль.** До форм поточного контролю належить оцінювання:

- рівня знань під час практичних занять;
- якості виконання самостійної роботи.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має за мету перевірку засвоєння здобувачем знань, умінь і навичок з навчальної дисципліни.

У ході поточного контролю проводиться систематичний вимір приросту знань, їх корекція. Результати поточного контролю заносяться викладачем до журналів обліку роботи академічної групи за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Оцінки за самостійну роботу виставляються в журнали обліку роботи академічної групи окремою графою за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Результати цієї роботи враховуються під час виставлення підсумкових оцінок.

При розрахунку успішності здобувачів вищої освіти в Університеті враховуються такі види робіт: навчальні заняття (практичні); самостійна робота (виконання домашніх завдань, ведення конспектів першоджерел та робочих зошитів); контрольні роботи (виконання тестів). Вони оцінюються за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

***Здобувач, який отримав оцінку «незадовільно» за навчальні заняття або самостійну роботу, зобов'язаний перескласти її.***

Загальна кількість балів (оцінка), отримана здобувачем за семестр перед підсумковим контролем, розраховується як середньоарифметичне значення з оцінок за навчальні заняття та самостійну роботу, та для переводу до 100- бальної системи помножується на коефіцієнт **10**.

$$\text{Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем)} = \left( \text{Результат навчальних занять за семестр} + \text{Результат самостійної роботи за семестр} \right) / 2 * 10$$

**Підсумковий контроль.** Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершених етапах.

Для обліку результатів підсумкового контролю використовується поточно-накопичувальна інформація, яка реєструється в журналах обліку роботи академічної групи. Результати підсумкового контролю з дисциплін відображаються у відомостях обліку успішності, навчальних картках здобувачів, залікових книжках. **Присутність здобувачів на проведенні підсумкового контролю (заліку) обов'язкова.** Якщо здобувач не з'явився на підсумковий контроль (залік), то науково-педагогічний працівник ставить у відомість обліку успішності відмітку «не з'явився».

**Підсумковий контроль (залік)** оцінюється за національною шкалою. Для переведення результатів, набраних на підсумковому контролі (заліку), з національної системи оцінювання в 100-бальну вводиться коефіцієнт **10**, таким чином максимальна кількість балів на підсумковому контролі (заліку), які використовуються при розрахунку успішності здобувачів, становить **50**.

Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (заліку)

$$\text{Підсумкові бали навчальної дисципліни} = \text{Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем)} + \text{Кількість балів за підсумковим контролем}$$

Здобувач, який під час складання підсумкового контролю отримав оцінку «незадовільно», складає підсумковий контроль (залік) повторно. Повторне складання підсумкового контролю (заліку) допускається не більше двох разів з кожної навчальної дисципліни, у тому числі один раз – викладачеві, а другий – комісії, до складу якої входить керівник відповідної кафедри та 2-3 науково-педагогічних працівники.

Критерії оцінювання результатів роботи здобувачів вищої освіти під час поточного контролю (роботу на практичних заняттях, виконання самостійних завдань) та підсумкового контролю.

Робота під час навчальних занять	Самостійна робота	Підсумковий контроль
Отримати не менше 4 позитивних оцінок	Підготувати конспект за темою самостійної роботи, виконати	Отримати за підсумковий контроль

	практичне завдання	не менше 30 балів
--	--------------------	-------------------

## 9. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
97-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» – теоретичний зміст курсу засвоєний цілком, потрібні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою
94-96			
90-93			
85-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» – теоретичний зміст курсу засвоєний цілком, потрібні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані, якість виконання жодного з них не оцінена мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією-двома значними помилками.
80-84			
75 – 79			
70-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» – теоретичний зміст курсу засвоєний частково, але прогалини не носять істотний характер, потрібні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконана, деякі з виконаних завдань містять помилки, робота з трьома значними помилками
65-69			
60-64			
40-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» – теоретичний зміст курсу засвоєний частково, потрібні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконана, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота, що потребує доробки
21-40			
1–20		F	«Безумовно незадовільно» – теоретичний зміст курсу не освоєний, потрібні практичні навички роботи несформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значного підвищення

			якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки
--	--	--	---

## 10. Рекомендована література (основна, додаткова), інформаційні та навчальні ресурси в Інтернеті

### Основна література з навчальної дисципліни

#### Нормативно-правові акти:

1. Конституція України : Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
2. Про Національну поліцію : Закон України від 02.07.2015 № 580-VIII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19>.
3. Про інформацію : Закон України від 02.10.1992 № 2657-XII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>.
4. Про захист персональних даних : Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>.
5. Питання забезпечення захисту інформації в інформаційних, телекомунікаційних та інформаційно-телекомунікаційних система: Постанова КМУ від 8 лютого 2021 року №92 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/92-2021-%D0%BF#Text>.
6. Про затвердження Положення про Єдину Інформаційну Систему Міністерства внутрішніх справ та переліку її пріоритетних інформаційних ресурсів : постанова КМУ від 14.11.2018 № 1024 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1024-2018-%D0%BF>.

#### Навчальна література

7. Верьовкіна Г.В. Система управління базами даних Access: навчальний посібник з дисципліни «СУБД». КНУ імені Тараса Шевченка. К, 2022. 71 с.
8. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт засобами СУБД MySQL для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»/ Уклад. О.Г. Сімонова, О.В. Охотська, І.Б. Шеліхова. Харків: НТУ «ХПІ», 2022. 40 с.
9. Трофименко О. Г., Буката Л. М., Прокоп Ю. В. Бази даних: створення та опрацювання: навч. посібн. Одеса, 2016. 226 с.
10. Трофименко О.Г., Буката Л.М. СУБД ACCESS створення та опрацювання баз даних. Методичні вказівки до лабораторних, практичних занять та самостійної роботи студентів. Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова. Одеса: Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова.

2016. 96с.

11. 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. URL: <http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/11778/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B1%D0%B0%D0%B7%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник. К. ДУТ 2018.-214с. URL: [https://dut.edu.ua/uploads/l\\_1753\\_28577101.pdf](https://dut.edu.ua/uploads/l_1753_28577101.pdf)
13. Трофименко О. Г., Логінова Н. І. Сучасні інформаційні та комунікаційні системи і технології : метод. вказівки для практ. занять. Одеса : ВЦ НУ "ОЮА", 2016. 120 с.
14. Організація баз даних та знань: лабораторний практикум для студентів напряму 6.050101 "Комп'ютерні науки" ден. та заоч. форм навч. / уклад.: О.М. Мякшило та ін. К.: НУХТ, 2015. 86 с.
15. Тарасов О.В., Федько В.В., Лосєв М.Ю. Використання мови SQL для роботи з сучасними системами керування базами даних. Х.: Вид. ХНЕУ, 2013. 348 с.
16. Тарасов О. В., Федько В. В., Лосєв М. Ю. Проектування баз даних : навч. посіб. Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. 200 с.
17. Федорчук Є.Н. Програмування систем штучного інтелекту. Експертні системи / Є.Н.Федорчук, Вид-во Львівської політехніки, 2012. 168 с.
18. Баклан І.В. Експертні системи. Курс лекцій /Навчальний посібник. К.: НАУ, 2012. 132с.
19. Фратавчан В.Г., Фратавчан Т.М., Лукашів Т.О., Літвінчук Ю.А., Методи та системи штучного інтелекту: навчальний посібник. Чернівці: ЧНУ, 2023, – 114 с.

#### **Додаткова:**

20. Берко А. Ю., Верес О. М., Пасічник В. В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: навч. посіб. Львів: "Магнолія-2006", 2012. 584 с.
21. Колісник Т. П., Сезонова І. К. Комп'ютерне діловодство для правоохоронців : навч. посіб. МВС України, Харк. нац. ун-т внутр. справ. Харків : НікаНова, 2015. 180 с. URL: [http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1152/komp\\_yut\\_erne\\_dilovodstvo\\_dlya\\_pravoohoro.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1152/komp_yut_erne_dilovodstvo_dlya_pravoohoro.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

#### **Інформаційні та навчальні ресурси в Інтернеті:**

22. Титенко С.В. СКБД MySQL і доступ до БД в PHP. URL: <http://www.znannya.org/labs/?view=mysql-intro>
23. PHP + MySQL. URL: <http://sites.znu.edu.ua/webprog/lect/1222.ukr.html>
24. Введення у програмування Access. URL: <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/HA010341717.aspx?CTT=1#BMlearnaboutmacros>

25. Експорт даних Access у документ Word. URL: <http://office.microsoft.com/uk-ua/access-help/HA010341683.aspx>
26. Довідковий посібник з MySQL. URL: <http://www.MySQL.ru/docs/man/index.html>
27. Експертна система. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Експертна\\_система](https://uk.wikipedia.org/wiki/Експертна_система)
28. Відомі експертні системи. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Експертна\\_система#Історія](https://uk.wikipedia.org/wiki/Експертна_система#Історія)
29. Структура експертних систем. <https://prezi.com/p/-7cbjcsxfqsv/presentation/>