

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки
Кафедра автоматики, електроніки та телекомунікацій



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи


Богдан КОРОБКО

«24» 08 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«БАЗИ ДАНИХ»

(назва навчальної дисципліни)

Підготовки	<u>Бакалавр</u> (назва ступеня вищої освіти)
Освітньої програми	<u>«Робототехніка та автоматизовані системи керування»</u> (назва освітньої програми)
Спеціальності	<u>174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»</u> (код і назва спеціальності)

Полтава
2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Бази даних» для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Складена відповідно до освітньої програми «Робототехніка та автоматизовані системи керування», 2024 року.

Розробник(и):

Головко Г.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри Комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Боряк Б.Р., к.т.н., доцент кафедри автоматичної, електроніки та телекомунікацій

Погоджено

Гарант освітньої програми  Боряк Б.Р.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри автоматичної, електроніки та телекомунікацій

Протокол від «28» 08 2025 року № 1

Завідувач кафедри автоматичної, електроніки та телекомунікацій  Шефер О.В.

«28» 08 2025 року

Схвалено навчально-методичною комісією навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки

Протокол від «28» 08 2025 року № 1

Голова навчально-методичної комісії навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки

 Шефер О.В.

«28» 08 2025 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни		
		Форма здобуття освіти		
		денна	заочна	дистанційна
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»</u>	Обов'язкова		
Загальна кількість годин – 90				
Модулів – 1	Спеціальність <u>174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»</u>	Рік підготовки:		
Змістових модулів – 1		3-й	3-й	3-й
		Семестр		
		5-й	5-й	5-й
Індивідуальне завдання – не передбачено	Ступінь вищої освіти <u>перший (бакалаврський)</u>	Лекції, год.		
		22	6	0
		Практичні, семінарські, год.		
		14	4	0
		Лабораторні, год.		
		0	0	0
		Самостійна робота, год.		
		54	80	90
Індивідуальна робота: 0 год.				
Вид контролю: диференційований залік				

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

- для денної форми здобуття освіти становить – 36/54
- для заочної форми здобуття освіти становить – 10/80
- для дистанційної форми здобуття освіти становить – 0/90

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: набуття здобувачами освіти знань та практичних навичок використання мови запитів SQL, роботи з PostgreSQL, створення структури баз даних та побудови запитів до таблиць баз даних.

Компетентності за ОПШ:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.

К01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

К04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

К16. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

К19. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Перелік освітніх компонентів, які є передумовами для вивчення дисципліни: «Комп'ютерні технології та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування».

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

– поняття баз даних, реляційних баз даних та СКБД

– базові типи даних та оператори мови SQL

вміти:

– створювати структуру бази даних

– створювати запити мовою SQL

Програмні результати навчання за ОПШ:

ПР03. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.

ПР09. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.

ПР12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний поріг рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90 – 100	A	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	Високий , що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82 – 89	B	Добре	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	Достатній , що забезпечує здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74 - 81	C	Добре	Здобувач загалом добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	Достатній , конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64 - 73	D	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній , що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.
60 – 63	E	Достатньо	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку	Середній , що є мінімально допустимим у всіх складових

			їх вирішень і володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	навчальної дисципліни.
35 - 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/ диф. заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є неправильними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	Низький, не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний, здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

поточний контроль:

- виконання практичних робіт;
- опитування;
- виконання контрольної роботи (для дистанційної форми навчання);

підсумковий контроль:

- диференційований залік.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Структура курсу. Загальні відомості про бази даних. Практичне заняття №1.

Тема 2. Типи даних. Створення структури бази даних. Практичне заняття №2.

Тема 3. Зв'язки між сутностями реляційних баз даних. Ключі. Практичне заняття №3.

Тема 4. Оператори додавання, оновлення та видалення даних. Практичне заняття №4.

**Тема 5. Сортування та фільтрація даних.
Практичне заняття №5**

**Тема 6. Вкладені SQL-запити.
Практичне заняття №6**

**Тема 7. Оператор JOIN.
Практичне заняття №7**

**8. Структура навчальної дисципліни
а) для денної форми здобуття освіти**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л.		пр.	лаб.	інд.	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Вступ. Структура курсу. Загальні відомості про бази даних.	10	2	2			4
Тема 2. Типи даних. Створення структури бази даних.	10	2	2			6
Тема 3. Зв'язки між сутностями реляційних баз даних. Ключі.	12	2	2			8
Тема 4. Оператори додавання, оновлення та видалення даних.	16	4	2			10
Тема 5. Сортування та фільтрація даних.	14	4	2			8
Тема 6. Вкладені SQL-запити.	14	4	2			8
Тема 7. Оператор JOIN.	14	4	2			10
Усього годин	90	22	14	0	0	54

б) для заочної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	заочна форма					
	усього	у тому числі				
л.		пр.	лаб.	інд.	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Вступ. Структура курсу. Загальні відомості про бази даних.	12	2				10
Тема 2. Типи даних. Створення структури бази даних.	10					10
Тема 3. Зв'язки між сутностями реляційних баз даних. Ключі.	10					10
Тема 4. Оператори додавання, оновлення та видалення даних.	18	2	2			14
Тема 5. Сортування та фільтрація даних.	12					12
Тема 6. Вкладені SQL-запити.	12					12
Тема 7. Оператор JOIN.	16	2	2			12
Усього годин	90	6	4	0	0	80

в) для дистанційної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	дистанційна форма					
	усього	у тому числі				

		л.	пр.	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Вступ. Структура курсу. Загальні відомості про бази даних.	10					10
Тема 2. Типи даних. Створення структури бази даних.	10					10
Тема 3. Зв'язки між сутностями реляційних баз даних. Ключі.	12					12
Тема 4. Оператори додавання, оновлення та видалення даних.	20					20
Тема 5. Сортування та фільтрація даних.	12					12
Тема 6. Вкладені SQL-запити.	14					14
Тема 7. Оператор JOIN.	12					12
Усього годин	90	0	0	0	0	90

9. Теми семінарських занять

Тема заняття та перелік питань	Кількість годин		
	для денної форми	для заочної форми	для дистанційної форми
Семінарські заняття не передбачені			

10. Теми практичних занять

Тема заняття та перелік питань	Кількість годин		
	для денної форми	для заочної форми	для дистанційної форми
Практичне заняття №1. Встановлення програмного забезпечення. Знайомство з інтерфейсом pgAdmin.	2		-
Практичне заняття №2. Створення структури бази даних.	2		-
Практичне заняття №3. Створення зв'язків між сутностями бази даних.	2		-
Практичне заняття №4. Додавання, оновлення та видалення даних з бази даних.	2	2	-
Практичне заняття №5. Сортування та фільтрація даних.	2		-
Практичне заняття №6. Створення вкладених запитів.	2		-
Практичне заняття №7. Створення запитів з використанням оператора JOIN.	2	2	-
Усього	14	4	-

11. Теми лабораторних занять

Тема заняття та перелік питань	Кількість годин		
	для денної форми	для заочної форми	для дистанційної форми
Лабораторні заняття не передбачені			

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до складання диференційованого заліку за контрольними питаннями.

Питання

для самостійного вивчення студентами

№ п/п	Перелік питань	Кількість годин		
		для денної форми	для заочної форми	для дистанційної форми
Тема 1. Вступ. Структура курсу. Загальні відомості про бази даних.				
1	Поняття «бази даних». Історія розвитку, види та призначення баз даних.	2	6	6
2	Основні елементи графічного інтерфейсу pgAdmin	2	4	4
Тема 2. Типи даних. Створення структури бази даних.				
3	Типи даних SQL.	2	4	4
4	Створення таблиць баз даних.	4	6	6
Тема 3. Зв'язки між сутностями реляційних баз даних. Ключі.				
5	Види зв'язків між сутностями баз даних.	4	6	6
6	Ключі в базах даних.	4	4	6
Тема 4. Оператори додавання, оновлення та видалення даних.				
7	Додавання даних до таблиць баз даних.	2	2	4
8	Отримання даних з бази даних.	4	4	6
9	Оновлення даних таблиць.	2	4	4
10	Видалення даних з бази даних.	2	4	6
Тема 5. Сортування та фільтрація даних.				
11	Фільтрація даних: оператор WHERE.	4	6	6
12	Сортування даних: оператор ORDER BY.	4	6	6
Тема 6. Вкладені SQL-запити.				
13	Отримання даних з таблиць баз даних за допомогою вкладених запитів. Оператори HAVING, GROUP BY.	4	6	8
14	Оновлення даних в таблицях баз даних за допомогою вкладених запитів.	4	6	6
Тема 7. Оператор JOIN.				

15	Загальні відомості про оператор JOIN. Використання INNER JOIN.	4	6	6
16	Використання операторів LEFT JOIN, RIGHT JOIN та FULL JOIN.	6	6	6
	Разом	54	80	90

13. Індивідуальні завдання

Не передбачено планом.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, лабораторних занять, індивідуальних та групових консультацій.

Під час проведення лекцій, лабораторних занять використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація.

До числа практичних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: прототипування, програмування.

Серед методів навчання, які дозволяють формувати soft skills: робота в малих групах, проектно- та проблемно-орієнтоване навчання, таймбоксинг і дедлайни, рефлексія.

До інструментів, обладнання та програмного забезпечення (ПЗ) дисципліни належать:

- СКБД PostgreSQL;
- ПЗ pgAdmin;
- Персональні комп'ютери (або ноутбуки).

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом оцінювання знань студентів під час практичних занять, опитування, оцінювання виконання студентами контрольної роботи (для дистанційної форми навчання).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового диференційованого заліку.

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Схема нарахування балів для денної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни «Бази даних» за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем						
	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7
	Практичне заняття						
	1	2	3	4	5	6	7
Опитування	4	4	4	4	4	4	4
Виконання практичних завдань	6	6	6	6	6	6	6
Всього за темами	70						
Диференційований залік	30						
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100						

Схема нарахування балів для заочної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни
«Бази даних» за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем						
	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7
	Практичне заняття						
	1	2	3	4	5	6	7
Опитування				4			4
Виконання практичних завдань				3			3
Виконання завдань самостійної роботи	8	8	8	8	8	8	8
Всього за темами	70						
Диференційований залік	30						
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100						

Схема нарахування балів для дистанційної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни
«Бази даних» за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем						
	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7
Виконання контрольних робіт							14
Виконання завдань самостійної роботи	8	8	8	8	8	8	8
Всього за темами	70						
Диференційований залік	30						
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100						

Шкала та критерії оцінювання відповіді за результатами опитування

Бали для денної форми здобуття освіти	Бали для заочної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
4	4	Надано повну та правильну відповідь на всі поставлені запитання.
3	3	Надано правильну відповідь із незначними неточностями.
1-2	1-2	Надана відповідь є неповною або містить суттєві помилки.
0	0	Відповідь відсутня або не відповідає заданому питанню.

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних завдань

Бали для денної форми здобуття освіти	Бали для заочної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
5-6	3	Виконано завдання практичної роботи в повному обсязі.
3-4	2	Виконано завдання практичної роботи із несуттєвими помилками.
1-2	1	Виконано завдання практичної роботи не в повному обсязі.
0	0	Завдання практичної роботи не виконано або виконано в незначному обсязі з суттєвими недоліками.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Бали для заочної форми здобуття освіти	Бали для дистанційної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
8	8	Виконано завдання самостійної роботи в повному обсязі.
6-7	6-7	Виконано завдання самостійної роботи в повному обсязі із несуттєвими помилками.
4-5	4-5	Виконано завдання самостійної роботи не в повному обсязі без суттєвих помилок.
2-3	2-3	Виконано завдання самостійної роботи не в повному обсязі і з помилками.
1	1	Виконано завдання самостійної роботи в незначному обсязі та з суттєвими недоліками, що вказує на поверхневе розуміння матеріалу.
0	0	Не виконано завдання самостійної роботи.

Виконання контрольних робіт для дистанційної форми роботи

Бали	Критерії оцінювання
10-14	Виконано завдання контрольної роботи в повному обсязі.
7-9	Виконано завдання контрольної роботи в повному обсязі із несуттєвими помилками.
5-6	Виконано завдання контрольної роботи не в повному обсязі без суттєвих помилок.
3-4	Виконано завдання контрольної роботи не в повному обсязі і з помилками.
1-2	Виконано завдання контрольної роботи в незначному обсязі та з суттєвими недоліками, що вказує на поверхневе розуміння матеріалу.
0	Не виконано завдання контрольної роботи.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами складання диференційованого заліку у формі тестування

№	Завдання	Бали	Критерії оцінювання
	Тестування	0-30	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість

1			балів (1.5×20=30), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.
----------	--	--	--

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A – відмінно	5 – відмінно
82 – 89	B – дуже добре	4 – добре
74 – 81	C – добре	
64 – 73	D – задовільно	3 – задовільно
60 – 63	E – достатньо	
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно
0 – 34	F – незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни в 1 семестрі – 100 балів, із них до 70 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 30 балів припадає на підсумковий контроль.

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином:

1 семестр:

– робота на лабораторних заняттях (виконання та захист лабораторних робіт, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 70 балів;

Присутність на лекціях і лабораторних заняттях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов’язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів. При тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль.

Підсумковим контролем є диференційований залік. Здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Боряк Б.Р. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни «Бази даних». Для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка» усіх форм навчання. – Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Полтава, 2024. – 24 с.

2. Боряк Б.Р. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Бази даних» для студентів усіх форм навчання спеціальності 174 «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка» – Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Полтава, 2024. – 8 с

18. Рекомендована література

Базова

1. Бази даних та засоби управління: підручник. [Електронний ресурс] / В. І. Павловський, А. В. Петрашенко; КПП ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані – Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 293 с. — Режим доступу: https://scs.kpi.ua/storage/2025/09/bazy_danyh_ta_zasoby_upravlinnya.pdf
2. Організація баз даних: навчальний посібник. / Я.І. Соколовський, М.В. Дендюк, І.М. Крошній, І.Б.Пірко, М.М. Паславський. – Гданськ: Wydawnictwo GSW, 2023. – 466 с
3. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – 117 с.
4. Coronel C. Database systems: design, implementation, & management / C. Coronel, S. Morris. — 14th ed. — Boston : Cengage Learning, 2022. — 816 p.
5. Foster E. C., Godbole S. V. Database systems: a pragmatic approach / E. C. Foster, S. V. Godbole. — 3rd ed. — Boca Raton, FL : Auerbach Publications, 2022. — 622 p.

Допоміжна

1. Системи баз даних та знань. Книга 1 / Берко А.Ю. , Верес О.М. , Пасічник В.В. – Львів: Магнолія 2006, 2024.– 440 с.
2. Kroenke D. Database Concepts / D. Kroenke, D. Auer, S. Vandenberg, R. Yoder. — 9th ed. — Upper Saddle River, NJ : Pearson Education, 2019. — 552 p.
3. G. Golovko, D. Ievliev «Enhanced authorization for secure management Of sensitive data in hybrid applications» Системи управління навігації та зв'язку 2 (72) 2023. – С .98-100. – doi: 10.26906/SUNZ.2023.2.098.
4. G. Golovko, O. Kolesnikov «The objective need to implement an information system to automate daily tasks in recruitment workflow» Системи управління навігації та зв'язку 3 (73) 2023. – С .106-110. – doi: 10.26906/SUNZ.2023.3.106.
5. Боряк Б.Р. Концепція автоматизованої системи управління навчальним і науковим процесами / Б.Р. Боряк // Тези 74-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Полтава, 25 квіт. – 21 трав. 2022 р.). – Полтава : Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2022. – Т. 1. – С. 20-21. <https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PolNTU/10504>

19. Інформаційні ресурси

1. Сторінка курсу на платформі Moodle: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=7509>
2. SQL Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.w3schools.com/sql/>.
3. PostgreSQL Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.w3schools.com/postgresql/>.
4. SQL [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.hackerrank.com/domains/sql>.
5. SQL Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://sqlzoo.net/wiki/SQL_Tutorial.