

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра системного аналізу та управління



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Желдак Т.А.

«28» серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Організація баз даних та знань»

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Освітньо-професійна програма	Системний аналіз
Статус	обов'язкова
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС(120 годин)
Форма підсумкового контролю	іспит
Термін викладання	4-й семестр (7,8 чверті)
Мова викладання	українська

Викладачі: доц. Хом'як Т.В.

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Організація баз даних та знань» для бакалаврів ОПП «Системний аналіз» спеціальності 124 «Системний аналіз» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. системного аналізу та управління. – Д.: НТУ «ДП», 2025. – 14 с.

Розробники:

Хом'як Тетяна Валеріївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри системного аналізу та управління.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані (124 Системний аналіз) (протокол № 5 від 28 серпня 2025 року).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	7
6.1 Шкали.....	7
6.2 Засоби та процедури	7
6.3 Критерії	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Системний аналіз» спеціальності 124 «Системний аналіз» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф7 «Організація баз даних та знань» віднесено такі результати навчання:

ПР11	Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи.
ПР13	Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах.

Мета дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти компетентностей щодо сучасних систем розробки баз даних, проектування баз даних і їх реалізації в СУБД, написання запитів і збережених процедур мовою SQL.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
ПР11	ПР11.1-Ф7	проводити аналіз предметної області, для якої розробляється база даних
	ПР11.2-Ф7	проектувати ER-діаграму та реляційну модель бази даних
	ПР11.3-Ф7	нормалізувати базу даних
	ПР11.4-Ф7	розробляти реляційну модель БД засобами MS SQL Server
ПР13	ПР13.1-Ф7	здійснювати відбір даних за допомогою SQL запитів та збережених процедур, розробляти тригери до таблиць БД, створювати представлення
	ПР13.2-Ф7	опанувати моделі організації баз знань

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б5 Алгоритми та структури даних	Ефективно проводити адміністрування, автоматизувати процеси створення програмних продуктів
Б4 Програмування та алгоритмічні мови	Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Розподіл за формами навчання, години							
	денна			вечірня		заочна		
	Обсяг	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	Обсяг	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	60	34	26	-	-	60	6	54
лабораторні	60	26	34	-	-	60	6	54
практичні	-	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	60	60	-	-	120	12	108

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових (денна форма), години
	ЛЕКЦІЇ	60
ПР11.1-Ф7	1. Моделі даних та функції СУБД Основні поняття та термінологія: база даних (БД), моделі баз даних, система управління БД (СУБД), база знань. Файлові системи та бази даних. Необхідність у використанні БД. Структура типової СУБД. Функції СУБД. Мови СУБД.	5
ПР11.1-Ф7	2. Реляційна модель даних Основні поняття реляційних БД: відношення, атрибут, тип даних, кортеж, домен, ключ, індекс. Базові властивості відношень. Призначення та типи ключів. Зв'язування таблиць та типи зв'язків (зв'язки типа 1:1, 1:М, М:М).	5
ПР11.2-Ф7 ПР11.3-Ф7	3. Теорія нормалізації БД Засоби семантичного моделювання схем баз (діаграмні технології, загальні підходи). ER- модель БД. Функціональні залежності. Функціонально повна залежність. Транзитивні залежності. 1НФ. 2НФ. 3НФ. 4НФ, 5НФ. Приклади нормалізації відношень.	10
ПР11.4-Ф7	4. Оператори мови SQL Структурована мова SQL. Особливості та визначення. Типи операторів мови. Оператори створення БД і таблиць - CREATE. Оператори опису індексів CREATE INDEX. Оператори зміни схем БД- ALTER. Оператори додавання елементів до БД - INSERT, корегування даних - UPDATE та видалення записів - DELETE. Команда модифікації INSERT. Видалення рядків з таблиць. Зміна значень поля.	10
ПР13.1-Ф7	5. Мова запитів SQL Синтаксис оператора SELECT. Умови відбору WHERE. Виконання складних операцій зі фільтрації, сортування та	25

	групування даних. Рядок GROUP BY - формування групових запитів. Структура оператора SELECT для розрахунку підсумкових стовпчиків за допомогою арифметичних функцій : COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN. Введення обмежень на групові записи рядком HAVING. Сортування записів таблиці за допомогою рядка ORDER BY. Використання підзапитів. Оператор UNION. Зовнішнє з'єднання таблиць, ключові слова JOIN, ON, LEFT, RIGHT. Збережені процедури, тригери, курсори , представлення.	
ПР13.2-Ф7	6. Моделі представлення знань Дані та знання. Моделі представлення знань. Продукційні системи представлення знань. Семантичні мережі як моделі представлення знань. Фреймові моделі представлення знань.	5
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	60
ПР11.1-Ф7	Лабораторна робота № 1. Реляційна модель даних Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички з визначення типів зв'язків в реляційній БД	5
ПР11.1-Ф7 ПР11.2-Ф7 ПР11.3-Ф7	Лабораторна робота № 2. Теорія нормалізації БД Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички з розробки ER-моделі і нормалізації реляційної БД.	10
ПР11.4-Ф7	Лабораторна робота № 3. Оператори мови SQL Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички з використання операторів мови SQL для створення БД, створення таблиць, заповнення таблиць, редагування таблиць, видалення таблиць.	10
ПР13.1-Ф7	Лабораторна робота № 4 Створення SQL-запитів Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички із створення запитів за відповідними критеріями до БД.	15
ПР13.1-Ф7	Лабораторна робота № 5 Створення і використання збережених процедур в SQL Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички створення збережених процедур в БД..	10
ПР13.1-Ф7	Лабораторна робота № 6 Створення і використання тригерів в SQL Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички створення тригерів в БД.	5
ПР13.1-Ф7	Лабораторна робота № 7 Створення і використання представлень в SQL Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички із створення представлень в БД..	5
	РАЗОМ	120

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії здобувача за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
лабораторні	перевірка та захист	виконання лабораторних робіт		виконання ККР під час іспиту за бажанням студента

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання та захисту лабораторних робіт.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня за НРК, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час іспиту має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня за НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і лабораторних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
	Уміння/навички	
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	завдання	
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ◆ збір, інтерпретація та застосування даних; ◆ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово 	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	95-100
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами.</p>	90-94

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ◆ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ◆ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; 	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих</p>	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<ul style="list-style-type: none"> ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії 	<p>осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтовних навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Комп'ютерне та мультимедійне обладнання з можливістю підключення до Internet, операційна система MS Windows 10/11, Internet-браузер, дистанційна платформа Moodle, платформа MS Office 365 (Word, Excel, Power Point), MS Teams, LibreOffice, Eclipse IDE, MSYS2, GNU GCC, уEd, підключена до WiFi аудиторія. Пакети приладних програм: Microsoft SQL Server, Microsoft SQL Management Studio (безкоштовна версія).

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові:

1. 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, 2021, 584 с.

2. Дяченко О.Ф. Математичні основи баз даних : навч. посіб. Маріуполь : МДУ, – Вінниця : Твори, 2020. 136 с.
3. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних [Електронне видання] : навч. посіб. Ужгород: УжНУ, 2023, 132 с.
4. Остапченко К.Б. Бази даних. Комп'ютерний практикум : навч. посіб. / К.Б.Остапченко; Київ: НТУ КІІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 251 с.
5. Харів Н. О. Бази даних та інформаційні системи : навч. посіб. / Н. О. Харів; Рівне : НУВГП, 2018. 127 с.
6. Korotkevitch D. SQL Server Advanced Troubleshooting and Performance Tuning. Best Practices and Techniques, USA : O'Reilly Media, 2022, 500 p.
7. Організація баз даних і знань [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Системний аналіз» зі спеціальності 124 Системний аналіз / уклад.: Т.В. Хом'як, К.С. Хабарлак, Д.М. Гаранжа ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 53 с. <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/172451>
8. Хом'як Т., Малієнко А., Безугла О., Гаранжа Д. Аналіз і розрахунок оптимальної кількості операторів контактного центру компанії // Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security, Вип. 2, 2025. – С. 166-174. (<https://doi.org/10.32782/IT/2025-2-17>)
9. Хом'як Т.В., Коханчик Н.С., Малієнко А.В. Вирішення задачі маршрутизації транспорту на підприємстві // Збірник наукових праць НГУ, № 63, 2020. – С. 145-155. (<https://doi.org/10.33271/crpnmu/63.145>)

Додаткові:

1. Організація баз даних і знань [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до виконання курсової роботи для здобувачів ступеня бакалавра спеціальності 124 Системний аналіз / уклад.: Т.В. Хом'як, Д.М. Гаранжа ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 42 с. <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/172027>
2. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Київ. 2017. 110 с.
1. Мулеса О.Ю. Основи мови запитів SQL. Ужгород, 2015. 48 с.
2. Reed M. SQL: 3 books in 1 – The Ultimate Beginner, Intermediate & Expert Guides To Master SQL Programming Quickly with Practical Exercises, London, England : Amazon, 2022. 348 p.
3. SQL Підручник - <https://w3schoolsua.github.io/sql/index.html#gsc.tab=0>

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Організація баз даних та знань»
для бакалаврів освітньо-професійної програми «Системний аналіз»
спеціальності 124 «Системний аналіз»

Розробник:
Тетяна Валеріївна Хом'як

В редакції авторів

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19