

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК
ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ УПРАВЛЯЮЧИХ СИСТЕМ
ТА ТЕХНОЛОГІЙ**



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з НПР
Сергій СЛОБОДЯН

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
*PROGRAM OF THE DISCIPLINE***

**ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ І ЗНАНЬ
*ORGANIZATION OF DATABASES AND KNOWLEDGE***

рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

тип дисципліни: обов'язкова

мова викладання: українська

Миколаїв – 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни "Організація баз даних і знань" є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань В Культура, мистецтво та гуманітарні науки спеціальності В11 Філологія (спеціалізація В11.10 Прикладна лінгвістика) освітньої програми "Прикладна лінгвістика".
" 17 " квітня 2025 року. – 20 с.

Розробник:

Морозова Г.С., старший викладач інформаційних управляючих систем та технологій..

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Організація баз даних і знань" узгоджено з гарантом освітньої програми "Прикладна лінгвістика".

Гарант освітньої програми,
доктор філологічних наук, доцент



Олена ГОГОРЕНКО

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Організація баз даних і знань" розглянуто на засіданні кафедри інформаційних управляючих систем та технологій

Протокол № 4 від " 24 " квітня 2025 року.

Завідувач кафедри



Ігор МИХЕЛЄВ

Проект робочої програми навчальної дисципліни " Організація баз даних і знань " розглянуто Методичною комісією Навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та управління проектами

Протокол № 4 від " 24 " квітня 2025 року.

Голова



Тетяна ФАРІОНОВА

Проект робочої програми навчальної дисципліни " Організація баз даних і знань " погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу



Андрій ЛАБАРТКАВА

Робоча програма навчальної дисципліни " Організація баз даних і знань " затверджена Навчально-методичною радою НУК

Протокол № 5 від " 21 " травня 2025 року.

Голова НМР НУК



Сергій СЛОБОДЯН

© НУК, 2025 рік

ЗМІСТ

ВСТУП4

1. Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни	6
3. Передумови для вивчення дисципліни	6
4. Очікувані результати навчання	6
5. Програма навчальної дисципліни	7
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методів їх демонстрування	11
7. Форми поточного та підсумкового контролю	11
8. Критерії оцінювання результатів навчання	13
9. Засоби навчання	13
10. Рекомендовані джерела інформації	14

ВСТУП

Анотація

Підготовка з дисципліни "Організація баз даних і знань" є невід'ємною складовою формування відповідних загальних компетентностей та важливою передумовою академічної та професійної мобільності студентів спеціальності В11 Філологія.

Стрімкий розвиток обчислювальної техніки, її проникнення у всі сфери людської діяльності ставить завдання широкого поширення комп'ютерної грамотності та використання ПК у навчальному процесі.

Дана навчальна дисципліна є сукупністю знань і умінь, необхідних фахівцю при проектуванні та супроводженні інформаційного забезпечення комп'ютерних систем. Її вивчення формує компетенції фахівця в галузі проектування ядра інформаційної системи, яке складають бази даних. Також вивчення даної дисципліни дає можливість набуття знання і вміння розробляти бази знань, на основі яких проектуються інтелектуальні інформаційні системи.

Ключові слова: база даних, модель даних, організація баз даних, проектування баз даних, розробка баз даних.

Abstract

Preparation in the discipline "Database and knowledge organization" is an integral part of the formation of the relevant general competencies and an important background for the academic and professional mobility of students in specialty B11 Philology.

The rapid development of computer technology and its penetration into all spheres of human activity poses the task of widespread dissemination of computer literacy and the use of PCs in the educational process.

This academic discipline is a set of knowledge and skills necessary for a specialist in the design and maintenance of information support for computer systems. Its study forms the competencies of a specialist in the field of designing the core of an information system, which consists of databases. Also, studying this discipline provides the opportunity to acquire knowledge and skills to develop knowledge bases on which intelligent information systems are designed.

Key words: database, data model, database organization, database design, database development.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: В Культура, мистецтво та гуманітарні науки Спеціальність: В11 Філологія	Обов’язкова компонента ОП	
Модулів – 1		Рік підготовки	
Змістових модулів – 1		3-й	3-й
		Семестр	
		5-й	5-й
Електронний адрес РПНД на сайті Університету:	Спеціалізація: В11.10 Прикладна лінгвістика Освітня програма: "Прикладна лінгвістика"	Лекції	
Загальна кількість годин – 90		15	8
		Практичні заняття	
		—	—
		Лабораторні заняття	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2; самостійної роботи студента – 4	Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)	15	8
		Самостійна робота	
		60	74
		Вид контролю	
		залік	
		Форма контролю	
		Комбінована	

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни "Організація баз даних і знань" є формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми "Прикладна лінгвістика" таких компетентностей:

ЗК 02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу і суспільство та в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 04. Здатність бути критичним і самокритичним.

ФК 02. Здатність використовувати в професійній діяльності знання про мову як особливу знакову систему, її природу, функції, рівні.

ФК 14. Уміння здійснювати викладання іноземної мови із застосуванням новітніх інформаційно-комунікативних технологій.

ФК 15. Уміння користуватися програмними продуктами проектування й підтримки лексикографічних БД ПС, електронних бібліотек, систем автоматизованого анотування, реферування, аналізу й синтезу текстів природною мовою; поширеними мережевими лінгвістичними корпусами; сучасними електронними системами науково-технічного перекладу; корпусами як експериментальною базою з метою організації багаторівневих лінгвістичних досліджень мови та мовлення.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумови для вивчення дисципліни "Організація баз даних і знань" відсутні.

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни "Організація баз даних і знань" повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів:

ПРН 05. Співпрацювати з колегами, представниками інших культур і релігій, прибічниками різних політичних поглядів тощо.

ПРН 06. Використовувати інформаційні і комунікаційні технології для вирішення складних спеціалізованих завдань і проблем професійної діяльності.

ПРН 18. Мати навички управління комплексними діями або проектами при розв'язанні складних проблем у професійній діяльності в галузі обраної філологічної спеціалізації та нести відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах.

ПРН 21. Застосовувати в практичній діяльності й укладати електронні бази даних, корпуси текстів, лексикографічні словники та інші системи автоматизованого анотування, реферування, аналізу й синтезу текстів природною мовою, а також інші комп'ютерні продукти для навчальних та виробничих цілей.

5. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Основні поняття курсу. Моделі даних. Мови запитів до реляційної моделі даних.

Тема 1. Інформаційні системи та системи управління базами даних. Класифікація інформаційних систем. Архітектура інформаційної системи. Банки даних. Бази даних та системи управління базами даних. Поняття інформації та інформаційної системи. Класифікація інформаційних систем. Архітектура інформаційної системи. Банки даних. Бази даних та системи управління базами даних. Архітектура СУБД. Функції СУБД. Мовні засоби СУБД: мова структурованих запитів та її підмови.

Тема 2. Моделі даних. Реляційна модель даних. Ієрархічна та мережна моделі даних. Переваги та недоліки. Схема баз даних. Таблиці баз даних. Первинні та зовнішні ключі. Ієрархічна та мережна моделі даних. Переваги та недоліки. Проблеми маніпулювання даними та обмеження цілісності даних. Реляційна модель та її характеристики. Структура реляційних даних.

Тема 3. Основні поняття мови SQL. Запити на читання даних. Склеювання таблиць. Умови відбору рядків таблиць. Внутрішня мова програмування СУБД. Збережені процедури сервера та тригери. Призначення та переваги. Безпека баз даних. Управління користувачами. Привілеї.

Тема 4. Клієнт-серверні технології. «Локальна» архітектура та архітектура «файл-сервер» баз даних. Архітектура клієнт-серверних СУБД. Концепція відкритих систем. Відкритий зв'язок з базою даних.

Тема 5. Розподілені бази даних. Архітектура інформаційних систем на базі розподілених баз даних. Принципи функціонування розподілених баз даних. Побудова розподілених баз даних. Зв'язок з базою даних. Розподілене зберігання даних: фрагментація та реплікація. Їх види та властивості. Топологія реплікацій.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма навчання						Заочна форма навчання					
	Σ	у тому числі					Σ	у тому числі				
		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальні	самостійна робота		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальні	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
МОДУЛЬ 1 (перший семестр)												
Змістовий модуль 1. Основні поняття курсу. Моделі даних. Мови запитів до реляційної моделі даних.												
Тема 1 Інформаційні системи та системи управління базами даних. Класифікація інформаційних систем. Архітектура інформаційної системи. Банки даних. Бази даних та системи управління базами даних.	18	2	–	2	–	12	16	4	–	1	–	14
Тема 2. Моделі даних. Реляційна модель даних. Ієрархічна та мережна моделі даних. Переваги та недоліки. Схема баз даних.	20	4	–	4	–	12	16		–	1	–	14
Тема 3. Основні поняття мови SQL. Запити на читання даних. Склеювання таблиць. Умови відбору рядків таблиць.	18	2	–	2	–	12	17		–	2	–	14

Тема 4. Клієнт-серверні технології. «Локальна» архітектура та архітектура «файл-сервер» баз даних..	20	4	–	4	–	12	19		–	2	–	16
Тема 5. Розподілені бази даних. Архітектура інформаційних систем на базі розподілених баз даних. Принципи функціонування розподілених баз даних. Побудова розподілених баз даних. Зв'язок з базою даних.	18	3	–	3	–	12	22	4	–	2	–	16
РАЗОМ ЗА МОДУЛЕМ:	90	15	–	15	–	60	90	8		8	–	74

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
МОДУЛЬ 1 (перший семестр)			
Змістовий модуль 1. Основні принципи розробки алгоритмів і програм. Базові куруючі конструкції мов програмування. Лінійні та нелінійні обчислювальні процеси та їх програмна реалізація			
1	Створення таблиць бази даних с середовищі локальної СУБД.	2	1
2	Створення бази даних в середовищі MS SQL	2	1
3	Побудова моделі даних «сутність-зв'язок» та організація реляційної моделі бази даних.	4	2
4	Побудова концептуальної моделі даних.	4	2
5	Знайомство з СУБД MySQL.	3	2
РАЗОМ ЗА МОДУЛЕМ:		15	8

Самостійна робота

Одним з основних чинників забезпечення успішного засвоєння матеріалів навчальної дисципліни "Організація баз даних і знань" є самостійна робота студентів.

Основними видами самостійної роботи є:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Вивчення рекомендованої літератури.
3. Вивчення термінів і основних понять з тем навчальної дисципліни.
4. Підготовка до лабораторних занять і оформлення звітів з виконання кожної лабораторної роботи.
5. Підготовка до модульного та підсумкового контролів з навчальної дисципліни.

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методів їх демонстрування

Основними методами навчання, які найкращим чином дозволяють досягти навчальної мети та забезпечують засвоєння змісту навчальної дисципліни є:

1. Пояснювально-ілюстративний, коли знання не просто повідомляють, а пояснюють, обґрунтовують, коментують. Робиться все, щоб було менше механічного запам'ятовування, а більше розуміння сутності. Метод навчання пов'язаний з використанням засобів наочності та репродуктивним характером засвоєння знань.

2. Проблемний, основа якого полягає в утворенні у навчальному процесі пошукових ситуацій. Проблемний метод навчання розвиває активність, самостійність, творчі здібності.

Як наочний матеріал застосовуються мультимедійні слайди, лекційні демонстрації та приклади виконання завдань лабораторних робіт.

Для зручної та ефективної організації навчального процесу, кожен навчальний рік створюється Google Classroom, де розміщуються завдання для виконання лабораторних робіт та комплекс навчально-методичного забезпечення з навчальної дисципліни. Доступ до Google Classroom надається на першому лабораторному занятті за університетською електронною поштою.

З метою роз'яснення найбільш складних питань дисципліни та підвищення якості виконання лабораторних завдань, проводяться групові та індивідуальні консультації за розкладом кафедри.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з дисципліни "Основи інформаційних технологій та програмування" є:

- звіти з виконання лабораторних робіт;
- поточна модульна контрольна робота у письмовій формі;
- підсумковий модульний контроль (екзамен) у письмовій формі.

На першому занятті семестру викладач зобов'язаний поінформувати студентів про графік і форми контролю, методи та критерії оцінювання згідно з робочою програмою навчальної дисципліни.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу "Організація баз даних і знань" включає в себе оцінки з поточного контролю (за звіти з виконання лабораторних робіт та письмову модульну контрольну роботу) та підсумкового контролю (заключного письмового екзамену).

Питома вага заклjučного заліку в загальній системі оцінок – **60 балів**. Право здавати заклjučний екзамен дається студенту, якій з урахуванням суми балів проміжних оцінок за виконання лабораторних робіт та модульну контрольну роботу набирає не менше **40 балів**. Підсумкова оцінка навчального

курсу є сумою оцінок поточного контролю та оцінки письмового заліку.

Поточний контроль проводиться на кожному лабораторному занятті за результатами виконання лабораторних робіт. Він передбачає перевірку правильності кожної відповідної роботи, оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із відповідної теми та захист лабораторної роботи.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

Модульна контрольна робота

Контрольні заходи по змістовному модулю навчального курсу проводяться в письмовій формі у першому семестрі за розкладом кафедри ІУСТ.

Допуск до складання модульної контрольної роботи здійснюється за результатами виконання лабораторних робіт № 1÷5. Модульна контрольна робота містить 5 практичних задач за виконання яких студент може отримати максимальну оцінку – 60 балів. На розв’язання задач модульної контрольної роботи відводиться 2 академічних години.

Змістовий модуль 1. Основні поняття курсу. Моделі даних. Мови запитів до реляційної моделі даних					
№ роботи	1	2	3	4	5
Бали	12	12	12	12	12
Сума	60				
Повна відповідь оцінюється як 100 % від балу відповідної роботи. Неповна відповідь оцінюється як 80 % від балу відповідної роботи. Часткова відповідь оцінюється як 50 % від балу відповідної роботи Спроба надати відповідь оцінюється як 10 % від балу відповідної роботи. Відсутність відповіді оцінюється у 0 балів.					

Підсумкова атестація

Екзамен з навчальної дисципліни проводиться у письмовій формі в рамках екзаменаційної сесії першого семестру за її офіційним розкладом у НУК.

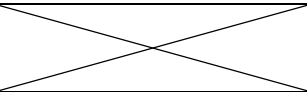
Відповідний білет містить 3 питання за розв’язання яких студент може отримати максимальну оцінку – 40 балів. На складання заліку відводиться 2 академічних години.

Повторне складання заліку призначається на кінець семестру.

№ питання	1	2	3
------------------	----------	----------	----------

Бали	15	15	10
Сума		40	
Повна відповідь оцінюється як 100 % від балу відповідної роботи. Неповна відповідь оцінюється як 80 % від балу відповідної роботи. Часткова відповідь оцінюється як 50 % від балу відповідної роботи Спроба надати відповідь оцінюється як 10 % від балу відповідної роботи. Відсутність відповіді оцінюється у 0 балів.			

8. Критерії оцінювання результатів навчання

ЗМ	Тема ЗМ	Денна форма навчання		Заочна форма навчання	
		Від роботи	Кількість балів	Від роботи	Кількість балів
1	1	Лабораторна № 1	12	Лабораторна № 1	12
	2	Лабораторна № 2	12	Лабораторна № 2	12
	3	Лабораторна № 3	12	Лабораторна № 3	12
	4	Лабораторна № 4	12	Лабораторна № 4	12
	5	Лабораторна № 5	12	Лабораторна № 5	12
	ПМК	МКР	40	МКР	40
Сума		Σ=	100	Σ=	100
Додатково					
(у разі, якщо студента не задовольняє результат поточної атестації)					
Мінімальна кількість балів для допуску на залік			60		60
Підсумковий контроль	залік		40	залік	40
Сума		Σ=	100	Σ=	100

9. Засоби навчання

Лекційні заняття відбуваються у поточній аудиторії з можливістю використання мультимедійного проектору.

Лабораторні роботи виконуються на персональних комп'ютерах із встановленою операційною системою Windows, Linux. Програмне забезпечення: пакет Microsoft Windows або LibreOffice, OpenOffice.org і т.д.

Дистанційні заняття (проводяться в умовах повномасштабної агресії або

карантину) відбуваються за допомогою безкоштовного сервісу для дистанційного навчання Google Classroom; платформ для проведення відеозустрічей Google Meet, інформаційно-комунікаційних засобів Viber, Telegram тощо.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Пасічник В.В., Резніченко В. А. Організація баз даних та знань.—К. : Видавнича група «ВНУ», 2006. —384 с.
2. Базы даних в інформаційних системах : підруч. / В. І. Гайдаржи, І. В. Ізварін. - К. : Ун-т Україна, 2018. - 418 с.
3. Шпеник Т.Б. Організація баз даних. Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт для студентів 2-го курсу інженерно-технічного факультету спеціальності 123 – «Комп’ютерна інженерія». – Ужгород: «АУТДОР- ШАРК», 2021. – 79с.
4. Шпеник Т.Б. Організація баз даних. Логічне проектування та робота з віддаленими базами даних. Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт для студентів 2-го курсу інженерно-технічного факультету спеціальності 123 – «Комп’ютерна інженерія». – Ужгород: «АУТДОР- ШАРК», 2021. – 79 с.

Допоміжна література

5. Балик Н.Р., Мандзюк В.І. Базы даних MySQL: Навчальний посібник. — Тернопіль: «Навчальна книга – Богдан», 2010.— 160 с.
6. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань. – «Комп’ютинг», 2006. – 460с.
7. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Організація баз даних та знань. – «Комп’ютинг», 2006. – 590с.
8. Коннолли Т., Бегг К., Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е издание. : Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2016. — 1440с.

Інформаційні ресурси в Internet

1. Кузнєцов С.Д., Пітер Пін-Шен Чен: Модель «сутність-зв’язок» – крок до єдиного уявлення про дані. <http://www.citforum.ru/database/classics/chen/>
2. <http://www.mysql.com/>
3. Советов Б.Я. Базы даних.
https://stud.com.ua/35664/informatika/bazi_danih

ЗМІНИ ТА ДОПОВНЕННЯ