

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Код РПНД Т74670

ЗАТВЕРДЖЕНО



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

БАЗИ ДАНИХ

Data Bases

рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

тип дисципліни: обов'язкова

мова(и) викладання: українська

Миколаїв – 2024

Робоча програма навчальної дисципліни "Бази даних" є однією із складових комплексної підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 12 "Інформаційні технології" спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" освітньої програми "Інженерія програмного забезпечення".
«20» вересня 2024 року. 22 с.

Розробник:

Латанська Л.О., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем НУК.

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Бази даних" узгоджено з гарантом освітньої програми "Інженерія програмного забезпечення".

Гарант освітньої програми "Інженерія програмного забезпечення" к.т.н., доцент
 /Л.М. Макарова/

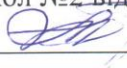
Проект робочої програми навчальної дисципліни "Бази даних" розглянуто на засіданні кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем.

Протокол №2 від «26» вересня 2024 р.

Завідувач кафедри  /С. Б. Приходько/

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Бази даних" розглянуто Навчально-методичною комісією Навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та управління проектами.

Протокол №2 від «26» вересня 2024 р.

Голова  /Т. А. Фаріонова/

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Бази даних" погоджено з навчальним відділом.

Начальник відділу  /А. В. Лабарткава/

Робоча програма навчальної дисципліни "Бази даних" затверджена Навчально-методичною радою НУК.

Протокол №8 від «23» жовтня 2024 р.

Голова НМР НУК  /С. О. Слободян/

Зміст

Вступ.....	4
1. Опис навчальної дисципліни.....	6
2. Мета вивчення навчальної дисципліни.....	7
3. Передумови для вивчення дисципліни	7
4. Очікувані результати навчання.....	7
5. Програма навчальної дисципліни.....	8
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування.....	14
7. Форми поточного та підсумкового контролю.....	14
8. Критерії оцінювання результатів навчання.....	19
9. Засоби навчання.....	20
10. Рекомендовані джерела інформації.....	20
11. Інформаційні ресурси	21

Вступ

Анотація

Програма обов'язкової навчальної дисципліни "Бази даних" складена відповідно до освітньо-професійної програми "Інженерія програмного забезпечення" підготовки здобувачів першого рівня вищої освіти за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення" галузі знань 12 "Інформаційні технології".

Дисципліна "Бази даних" спрямована на отримання студентами теоретичних знань та практичних навичок аналізу предметної галузі, проектування баз даних та реалізації прикладного програмного забезпечення на базі сучасних систем управління базами даних. Особлива увага приділяється реляційній моделі даних. Розглядаються основи теорії реляційних баз даних і методи їх проектування.

Набуті в процесі вивчення компетентності майбутній фахівець зможе застосовувати як при подальшому навчанні, так і після отримання вищої освіти у своїй професійній діяльності.

Ключові слова: бази даних; системи управління базами даних; сучасні моделі даних; реляційна модель даних; концептуальне, логічне та фізичне проектування БД.

Abstract

The program of the obligatory educational discipline "Databases" is made according to the educational-professional program "Software engineering" of preparation of applicants of the first level of higher education on a specialty 121 "Software engineering" of knowledge field 12 "Information technologies".

The discipline "Databases" is aimed at providing students with theoretical knowledge and practical skills of subject analysis, database design and implementation of application software based on modern database management systems. Particular attention is paid to the relational data model. The basics of the theory of relational databases and methods of their design are considered.

The future specialist will be able to apply the competencies acquired in the course of studying both at the further training, and after receiving higher education in the professional activity.

Keywords: databases; database management systems; modern data models; relational data model; conceptual, logical and physical design of the database.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 9,0	Галузь знань 12 – «Інформаційні технології»	Обов'язкова	
Модулів – 3		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2,3-й	2,3-й
Електронний адрес РПНД на сайті Університету:	Спеціальність 121 – «Інженерія програмного забезпечення» Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»	Семестр	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – немає		4,5-й	4,5-й
		Лекції	
		4-й –15 год. 5-й –15 год.	4-й –4 год. 5-й –8 год.
		Практичні, семінарські	
		–	–
Загальна кількість годин – 270		Лабораторні	
		4-й –15 год. 5-й –30 год.	4 год. 14 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: 4-й семестр – 2 год. 5-й семестр – 3 год. самостійної роботи: 4-й семестр – 4 год. 5-й семестр – 9 год.	Самостійна робота		
	4-й –60 год. 5-й –135 год.	4-й –82 год. 5-й –158 год.	
	Індивідуальні завдання		
	–	–	
	Види контролю: 4-й семестр – Залік 5-й семестр – КР, Екзамен		
	Форма контролю: комбінована (письмовий контроль, тестовий контроль)		

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни "Бази даних" є формування у студентів відповідно до освітньої програми таких **компетентностей**:

- K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
- K19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовою для вивчення дисципліни є базові знання, отримані з дисциплін: "Вища математика 1", "Вища математика 2", "Вища математика 3", "Комп'ютерна дискретна математика", "Основи програмування", "Об'єктно-орієнтоване програмування", "Алгоритми та структури даних".

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів таких **результатів навчання**:

ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.

ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ПР21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності

даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.

5. Програма навчальної дисципліни

4-й семестр

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Концептуальне проектування баз даних

Тема 1. Вступ до теорії баз даних. Обстеження предметного середовища.

Зміст: Основні поняття баз даних. Обстеження предметного середовища як початковий етап проектування баз даних. Методи обстеження предметного середовища. Звіт про обстеження, його зміст і стиль написання.

Джерела інформації: [1] – стор. 20-52; [2] – стор. 28-87; [3] – стор. 7-15; [4] – стор. 20-46; [5] – стор. 13-23.

Тема 2. Моделювання предметного середовища за методикою діаграм потоків даних (DFD).

Зміст: Аналіз потоків даних. Призначення діаграми потоків даних та її основні елементи. Нотації DFD. Правила побудови DFD. Основні етапи моделювання предметного середовища за допомогою DFD.

Джерела інформації: [5] – стор. 151-153; [5] – стор. 151-153.

Тема 3. Концептуальна модель даних. Діаграма сутність-зв'язок.

Зміст: Концептуальна модель даних. ERD-діаграма «сутність-зв'язок». Основні елементи ERD, їх призначення та різновиди. Нотації ERD. Основні етапи побудови діаграми «сутність-зв'язок».

Джерела інформації: [1] – стор. 55-61; [3] – стор. 15-16; [5] – стор. 156-171; [7] – стор. 52-74; [8] – стор. 58-79, стор. 163-178.

Змістовий модуль 2. Логічне проектування баз даних

Тема 4. Основні моделі даних. Реляційна модель: структура та складові. Реляційна алгебра.

Зміст: Ієрархічна, мережева та реляційна моделі даних. Складові реляційної моделі по К. Дейту. Структурна складова, її елементи та термінологія. Цілісна складова реляційної моделі. Базові вимоги цілісності. Маніпуляційна складова та

два фундаментальних механізми маніпулювання реляційними БД. Основні операції реляційної алгебри.

Джерела інформації: [1] – стор. 65-88, стор. 110-116, стор. 140-171; [3] – стор. 17-29; [5] – стор. 175-181; [6] – стор. 41-52; стор. 63-84; [7] – стор. 29-38; [8] – стор. 30-49.

Тема 5. Реляційне числення.

Зміст: Перевага реляційного числення перед реляційної алгеброю. Реляційне числення кортежів. Реляційне числення доменів.

Джерела інформації: [1] – стор. 82-88, стор. 176-201; [7] – стор. 39-42; [8] – стор. 49-53.

Тема 6. Функціональні залежності.

Зміст: Поняття функціональної залежності в теорії проектування реляційних баз. Основні класи функціональних залежностей. Діаграма функціональних залежностей.

Джерела інформації: [1] – стор. 102-107; [5] – стор. 134-136.

Тема 7. Нормалізація реляційної моделі.

Зміст: Аномалії введення, модифікації та видалення. Призначення нормалізації. Нормальні форми відношень: 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 4НФ та інші. Процес нормалізації.

Джерела інформації: [1] – стор. 93-134; [3] – стор. 29-34; [5] – стор. 137-150; [7] – стор. 98-108; [8] – стор. 121-161.

Тема 8. Логічна модель даних.

Зміст: Призначення і зміст логічної моделі даних. Правила породження таблиць логічної моделі з сутностей ERD.

Джерела інформації: [5] – стор. 175-181; [6] – стор. 86-97; [7] – стор. 76-96; [8] – стор. 178-204.

5-й семестр

Модуль 2

Змістовий модуль 1. Фізичне проектування баз даних

Тема 1. Фізична модель даних.

Зміст: Призначення і зміст фізичної моделі даних. Денормалізація даних.
Джерела інформації: [7] – стор. 109-116; [8] – стор. 204-227.

Тема 2. Реляційні СКБД. Організація запитів в реляційних СКБД.

Зміст: Основні функції СКБД. Програмні складові СКБД. Огляд реляційних СКБД. Вимоги до реляційних СКБД по Кодду. Програмні додатки до БД. Організація запитів в реляційних СКБД.

Джерела інформації: [2] – стор. 41-48; [8] – стор. 236-258.

Тема 3. Мова SQL. Оператори опису даних.

Зміст: Призначення та компоненти SQL. Основні оператори опису даних в SQL та їх формати.

Джерела інформації: [2] – стор. 88-172; [6] – стор. 99-103.

Тема 4. Мова SQL. Оператори маніпулювання даними.

Зміст: Основні оператори маніпулювання даними в SQL та їх формати.

Джерела інформації: [2] – стор. 173-286, стор. 290-367; [6] – стор. 99-103.

Тема 5. Обробка транзакцій.

Зміст: визначення, управління, властивості, журналізація, сервісні програмні засоби, проблеми багатокористувальницьких систем.

Джерела інформації: [2] – стор. 28-48; [6] – стор. 36-40; [8] – стор. 378-433.

Змістовий модуль 4. Нереляційні і розподілені бази даних. Бази знань

Тема 6. Нереляційні бази даних.

Зміст: Ієрархічна, мережева, об'єктно-орієнтована та багатовимірні моделі даних: структура, операції, обмеження цілісності, переваги та недоліки, приклади.

Джерела інформації: [2] – стор. 66-76; [5] – стор. 276-350; [7] – стор. 126-159.

Тема 7. Розподілені бази даних та особливості їх проектування.

Зміст: Архітектура і вимоги до розподілених баз даних. Технологія «клієнт/сервер». Проблеми розподілених баз даних і шляхи їх вирішення.

Джерела інформації: [2] – стор. 49-62; [5] – стор. 199-238; [7] – стор. 126-144.

Тема 8. Бази знань. Моделі представлення знань.

Зміст: Загальні питання проектування баз знань. Продукційна модель представлення знань. Семантична мережа як модель представлення знань. Фреймова та об'єктно-орієнтована моделі представлення знань.

Джерела інформації: [4] – стор. 397-417; [5] – стор. 351-369.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	Інд	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4-й семестр												
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Концептуальне проектування баз даних												
Тема 1. Вступ до теорії баз даних. Обстеження предметної галузі.	15	2	-	4	-	9	13	-	-	1	-	12
Тема 2. Моделювання предметного середовища за методикою діаграм потоків даних (DFD).	15	2	-	4	-	9	16	2	-	1	-	13
Тема 3. Концептуальна модель даних. Діаграма сутність-зв'язок	15	2	-	4	-	9	16	2	-	1	-	13
Разом за змістовим модулем 1	45	6	-	12	-	27	45	4	-	3	-	38
Змістовий модуль 2. Логічне проектування баз даних												
Тема 4. Основні моделі даних. Реляційна модель: структурна та складові. Реляційна алгебра.	8	2	-	-	-	6	8	-	-	-	-	8
Тема 5. Реляційне числення.	8	2	-	-	-	6	8	-	-	-	-	8
Тема 6. Функціональні залежності.	8	2	-	-	-	6	8	-	-	-	-	8
Тема 7. Нормалізація реляційної моделі.	8	2	-	-	-	6	8	-	-	-	-	8
Тема 8. Логічна модель даних	13	1	-	3	-	9	13	-	-	1	-	12
Разом за змістовим модулем 2	45	9	-	3	-	33	45	-	-	1	-	44
Усього годин за 4 с.(1 М.)	90	15		15		60	90	4		4		82
5-й семестр												
Модуль 2												
Змістовий модуль 3. Фізичне проектування бази даних												
Тема 1. Фізична модель даних.	12	2	-	4	-	6	14	2	-	2	-	10

Тема 2. Реляційні СКБД. Організація запитів в реляційних СКБД.	16	2	-	8	-	6	14	2	-	4	-	8
Тема 3. Мова SQL. Оператори опису даних.	8	2	-	-	-	6	10	-	-	-	-	10
Тема 4. Мова SQL. Оператори маніпулювання даними.	16	2		8		6	14	2		4		8
Тема 5. Обробка транзакцій.	8	2	-	-	-	6	8	-	-	-	-	8
Разом за змістовим модулем 3	60	10	-	20	-	30	60	6	-	10	-	44
Змістовий модуль 4. Нереляційні і розподілені бази даних. Бази знань												
Тема 6. Нереляційні бази даних.	11	2	-	4	-	5	12	2	-	2	-	8
Тема 7. Розподілені бази даних та особливості їх проектування.	13	2	-	6	-	5	8	-	-	2	-	6
Тема 8. Бази знань. Моделі представлення знань.	6	1	-	-	-	5	10	-	-	-	-	10
Разом за змістовим модулем 4	30	5	-	10	-	15	30	2	-	4	-	24
Усього годин за 2 М.	90	15		30		45	90	8		14		68
Модуль 3												
Курсова робота												
Обстеження та аналіз предметної галузі. Постановка задачі.	15	-	-	-	-	15	15	-	-	-	-	15
Розробка концептуальної моделі БД.	15	-	-	-	-	15	15	-	-	-	-	15
Розробка моделі переходів станів додатку	15	-	-	-	-	15	15	-	-	-	-	15
Розробка проекту графічного інтерфейсу додатку	15	-	-	-	-	15	15	-	-	-	-	15
Розробка логічної моделі БД.	5	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	5
Вибір СКБД та інших програмних засобів. Розробка фізичної моделі БД.	10	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	10
Кодування та тестування. Результати роботи. Оформлення пояснювальної записки та захист курсової роботи.	15	-	-	-	-	15	15	-	-	-	-	15
Усього годин за 3 М.	90	-	-	-	-	90	90	-	-	-	-	90
Усього годин за 5 с.	180	15	-	30	-	135	180	8	-	14	-	158
Усього по курсу	270	30		45	-	195	270	12	-	18		240

Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
4-й семестр		
1	Обстеження предметної галузі	4
2	Моделювання предметної галузі за допомогою методики діаграм потоків даних (DFD)	4
3	Розробка концептуальної моделі даних	4
4	Розробка логічної моделі даних	3
Разом за 4-й семестр		15
5-й семестр		
1	Розробка фізичної моделі даних	4
2	CASE-засоби для аналізу предметної галузі	8
3	CASE-засоби для проектування баз даних	6
4	Реалізація бази даних та програмного додатку до бази даних	8
5	Робота з SQL	4
Разом за 5-й семестр		30
Всього по курсу		45

Самостійна робота
Розподіл часу самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
4-й семестр			
1	Підготовка до лекцій	15	15
2	Підготовка до лабораторних робіт	15	15
3	Виконання контрольної роботи	-	26
4	Підготовка до ПМК	15	-
5	Підготовка до заліку	15	26
Всього за 4 семестр		60	82
5-й семестр			
1	Підготовка до лекцій	15	15
2	Підготовка до лабораторних робіт	15	15
3	Виконання контрольної роботи	-	15
4	Підготовка до ПМК	5	-
5	Виконання курсової роботи	90	90
6	Підготовка до іспиту	10	23
Всього за 5 семестр		135	158
Разом		195	240

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

Набуття здобувачами компетенцій забезпечується через засвоєння навчального матеріалу у вигляді лекційних, лабораторних занять, самостійної роботи студентів та контрольних тестових робіт програмованого типу.

Основними **методами навчання** з дисципліни є:

1. Пояснювально-ілюстративний метод, за допомогою повідомлення та засвоєння інформації на лекційних та лабораторних заняттях словесними й наочними засобами.

2. Проблемний метод, коли на лабораторних заняттях утворюються пошукові ситуації, розвивається активність, самостійність, творчі здібності здобувачів освіти.

Як наочний матеріал на лекціях застосовуються мультимедійні слайди та лекційні демонстрації.

Для зручної та ефективної організації навчального процесу, зроблено Classroom з навчальної дисципліни, де розташовані завдання до лабораторних робіт та супроводжувальні матеріали. Доступ до класу 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.

За потреби заняття можуть проводитися дистанційно в режимі онлайн трансляцій.

Засобами діагностики результатів навчання та методами їх демонстрування є:

- виконання завдань лабораторних робіт;
- оформлення звітів лабораторних робіт, захист лабораторних робіт;
- виконання курсової роботи, створення презентації до курсової роботи;
- контрольні роботи.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу в 4 семестрі включає в себе оцінки з поточного контролю та заліку. Підсумкові оцінки навчального курсу в 5 семестрі

включають в себе оцінку з поточного контролю та заключного іспиту і оцінку курсової роботи.

Питома вага заключного заліку чи іспиту в загальній системі оцінок - **40 балів**. Право здавати залік чи заключний іспит дається студенту, який з урахуванням максимальних балів проміжних оцінок набирає не менше **60 балів**. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки заліку чи іспиту.

Поточний контроль проводиться на кожному лабораторному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час виконання завдань лабораторних робіт.

Курсова робота оцінюється за 100 бальною шкалою.

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

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

Критерії оцінювання лабораторних робіт

Бал 4с/5с	Критерії оцінювання
10/8	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання та гіпотеза досліджень. Застосовувалися коректні методи обробки отриманих результатів. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів.
8/6,4	Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; в цілому правильно складає звіт та робить висновки.
6/4,8	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки.
4/3,2	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
2/1,6	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну роботу під керівництвом викладача; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
0	Робота не виконувалася

Критерії оцінювання поточного модульного контролю знань

Правильних відповідей, %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
4,5-й семестри										
Бал	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2

Критерії оцінювання контрольної роботи (для заочної форми)

Бал	Критерії оцінювання (4,5-й семестри)
20	Робота виконана у встановлений термін. Матеріал викладено у достатньому обсязі, аргументовано і у правильній послідовності. Робота оформлена акуратно, з дотриманням вимог до технічної документації. Під час захисту роботи студент вільно орієнтується в матеріалах.
15	Робота виконана у встановлений термін. Матеріал викладено у достатньому обсязі, логічно. Робота оформлена акуратно, з дотриманням вимог до технічної документації. Під час захисту роботи студент орієнтується в матеріалах, у відповідях є неточності.
10	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Матеріал викладено у правильній послідовності, але недостатньо повно. В оформлені роботи є порушення вимог до технічної документації. Під час захисту роботи студент в цілому орієнтується в матеріалах, у відповідях є помилки та неточності.
5	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Матеріал викладено безсистемно. Робота оформлена неохайно, з порушенням вимог до технічної документації. Під час захисту роботи студент слабо орієнтується в матеріалах, у відповідях є помилки.
0	Роботу не виконано

Узагальнюючі результати поточного контролю знань

Форма контролю (4,5 семестри)	Максимальна кількість балів	
	Денна форма	Заочна форма
Виконання лабораторних робіт	4с: 4 роб. × 10 балів = 40 балів 5с: 5 роб. × 8 балів = 40 балів	4 роб. × 10 балів = 40 балів 5 роб. × 8 балів = 40 балів
Поточний модульний контроль	1 МКР × 20 балів = 20 балів	-
Виконання контрольних робіт	-	1 роб. × 20 балів = 20 балів
Всього	60	60

Критерії оцінювання курсової роботи (5-й семестр)

Параметри оцінювання	Кількість балів	Критерії оцінювання за бальною шкалою
Пояснювальна записка	40	Зміст роботи (проєкту) відповідає обраній темі; наявність чітко сформульованої проблеми; адекватність дослідження предметної галузі; визначення ступеню розробленості проблеми дослідження; наявність посилань на використану літературу та відповідність оформлення роботи (проєкту) стандарту; грамотне використання case-засобів проєктування та мови програмування, відповідність висновків меті та завданням курсової роботи (курсowego проєкту). В роботі (проєкті) представлено розроблене програмне забезпечення, яке дозволяє отримати перевірені результати. Робота (проєкт) виконувалась систематично та вчасно подана на перевірку керівнику у відповідності із планом виконання курсової роботи (курсowego проєкту).
	35	Зміст роботи (проєкту) відповідає обраній темі; наявність чітко сформульованої проблеми; адекватність дослідження предметної галузі; визначення ступеню розробленості проблеми дослідження; наявність посилань на використану літературу та відповідність оформлення роботи (проєкту) стандарту; грамотне використання case-засобів проєктування та мови програмування, відповідність висновків меті та завданням курсової роботи (курсowego проєкту). В роботі (проєкті) представлено розроблене програмне забезпечення, яке дозволяє отримати перевірені результати. Робота (проєкт) виконувалась не систематично та подана на перевірку керівнику з порушенням плану виконання курсової роботи (курсowego проєкту).
	30	Зміст роботи (проєкту) відповідає обраній темі; але має поверхневий аналіз, матеріал викладено непослідовно та необґрунтовано. В роботі (проєкті) представлено розроблене програмне забезпечення, достовірність результатів роботи якого визиває сумніви. Робота (проєкт) виконувалась не систематично та подана на перевірку керівнику з порушенням плану виконання курсової роботи (курсowego проєкту).
	20	Робота (проєкт), оформлена за вимогами, які пред'являються до курсових робіт (курсowych проєктів), але має недостатньо критичний аналіз, матеріал викладено непослідовно та необґрунтовано. Основні тези роботи розкриті, але недостатньо обґрунтовані, нечітко сформульовано висновки, пропозиції і рекомендації. В роботі (проєкті) представлено розроблене програмне, забезпечення достовірність результатів роботи якого визиває сумніви.

	15	Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень і лише за допомогою викладача може виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. В роботі (проекті) не представлено розроблене діюче програмне забезпечення.
	5	Робота (проект) не носить дослідницького характеру, не має аналізу і не відповідає вимогам, які пред'являються до курсових робіт (курсівих проєктів). У роботі (проекті) немає висновків або вони носять декларативний характер. В роботі (проекті) не представлено розроблене діюче програмне забезпечення.
Ілюстративна частина	20	Презентація гарно організована, доповідь супроводжується ілюстративними матеріалами, матеріали ілюстрації підготовлені відповідно до вимог, що висуваються.
	15	Презентація гарно організована, доповідь супроводжується ілюстративними матеріалами, на які не завжди дано посилання у доповіді або ілюстративні матеріали оформлені з незначними зауваженнями.
	10	Ілюстративні матеріали низької якості, в організації презентації спостерігається невпевненість.
	5	Ілюстративні матеріали низької якості, в доповіді немає посилань на ілюстративні матеріали.
Захист роботи	40	Доповідь логічно побудована, студент чітко та стисло викладає основні результати виконання роботи (проекту), показує глибокі знання з питань теми, оперує даними дослідження, вносить пропозиції по темі дослідження, під час доповіді вміло використовує презентацію, впевнено і докладно відповідає на поставлені запитання.
	35	Студент спроможний чітко та стисло викласти основні результати виконання роботи (проекту), належно обґрунтовує положення роботи (проекту), але не завжди упевнений в аргументації, чи не завжди коректно її формулює.
	30	Студент спроможний чітко та стисло викласти основні результати виконання роботи (проекту), належно обґрунтовує положення роботи (проекту), але допускає неточності у відповідях на запитання.
	25	Студент спроможний чітко та стисло викласти основні результати виконання роботи (проекту), але допускає суттєві неточності у відповідях на запитання, не завжди належно обґрунтовує положення роботи (проекту).
	20	Студент невпорядковано викладає основні результати виконання роботи (проекту), намагається дати відповідь на поставлені запитання і робить спроби аргументувати положення роботи (проекту).
	15	Студент невпорядковано викладає основні результати виконання роботи (проекту), робить спроби аргументувати положення роботи (проекту), надає неповні, поверхові, необґрунтовані відповіді на

		поставлені питання.
	10	Студент демонструє задовільні знання з теми виконання роботи (проєкту), але не може впевнено й чітко відповісти на додаткові запитання членів комісії та належно обґрунтувати положення роботи (проєкту)
	5	Студент невпорядковано викладає основні результати виконання роботи (проєкту), не спроможний дати відповідь на запитання, відстоювати свою позицію

Критерії оцінювання заліку та екзамену

Бал	Критерії оцінювання (4,5-й семестри)
40	Студент виконав практичну частину без помилок та відповідає на теоретичні питання без помилок
30	Студент виконав практичну частину без помилок, але відповіді на теоретичні питання не повні
20	Студент виконав практичну частину зі значними помилками, проте відповідає на теоретичні питання без помилок
10	Студент не виконав практичну частину та відповідає на теоретичні питання з незначними помилками
0	Студент не виконав практичну частину та відповідає на теоретичні питання зі значними помилками

8. Критерії оцінювання результатів навчання

№№ змістового модуля і теми		Денна форма		Заочна форма	
		Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
4-й семестр					
ЗМ 1	T1	Лабораторна робота № 1	10	Лабораторна робота № 1	10
	T2	Лабораторна робота № 2	10	Лабораторна робота № 2	10
	T3	Лабораторна робота № 3	10	Лабораторна робота № 3	10
	T1- T3	ПМК	20	-	-
ЗМ 2	T4-T8	Лабораторна робота №4	10	Лабораторна робота №4	10
ЗМ 1- ЗМ 2	T1- T8	-	-	Контрольна робота	20
Підсумковий контроль		Залік	40	Залік	40
Сума			100		100
5-й семестр					
ЗМ 1	T1	Лабораторна робота № 1	8	Лабораторна робота № 1	8

	T2	Лабораторна робота № 2	8	Лабораторна робота № 2	8
	T3-T5	Лабораторна робота № 3	8	Лабораторна робота № 3	8
	T1- T5	ПМК	20	-	-
ЗМ 2	T6	Лабораторна робота №4	8	Лабораторна робота №4	8
	T7-T8	Лабораторна робота № 5	8	Лабораторна робота № 5	8
ЗМ 1- ЗМ 2	T1- T8	-	-	Контрольна робота	20
Підсумковий контроль		Екзамен	40	Екзамен	40
Сума			100		100

9. Засоби навчання

Технічні засоби навчання: мультимедійний проектор, екран, персональні комп'ютери з підключенням до мережі Інтернет.

При проведенні занять за дистанційною формою навчання (у період карантину) використовуються дистанційні платформи й інформаційно-комунікаційні технології (Moodle, Google Classroom, DingTalk, ZOOM CloudMeetings, Skype, Viber, WeChat, Telegram, соціальні мережі тощо).

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Берко А.Ю. Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань: навчальний посібник / А.Ю. Берко, О.М. Верес, В.В. Пасічник. – Львів: «Магнолія 2006», 2008. – 465 с.
2. Берко А.Ю. Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: навчальний посібник / А.Ю. Берко, О.М. Верес, В.В. Пасічник. – Львів: «Магнолія-2006», 2012. – 584с.
3. Харів Н.О. Бази даних та інформаційні системи: навчальний посібник / Н.О. Харів. – Рівне : НУВГП, 2018. – 127 с.
4. Берко А.Ю. Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань: навчальний посібник / А.Ю. Берко, О.М. Верес, В.В. Пасічник. – Львів: «Магнолія 2006», 2021. – 440 с.

5. Пасічник В.В. Організація баз даних та знань. Підручник / В.В. Пасічник, В.А. Резніченко. – К.: ВНУ, 2006. – 384 с.
6. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних: навчальний посібник / С. І. Доценко. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – 117 с.
7. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних. Навчальний посібник / Г.А. Гайна. – К.: КНУБА, 2005. – 204с.
8. Глоба Л.С. Створення та обробка баз даних. Навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів / Л.С. Глоба, М.Ю. Терновой, Р.Л. Новогрудська, О.С. Штогірина. – Київ: КПІ, 2013. – 477 с.

Допоміжна література

1. Авраменко А.С. Організація баз даних і знань. Навчальний посібник / А.С. Авраменко, В.С. Авраменко, І.О. Розломій. – Черкаси: Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, 2021. – 403 с.
2. Бардус М.І. Бази даних у схемах (на основі фундаменталізованого підходу): навчальний посібник / І.О. Бардус, М.І. Лазарєв, А.О. Ніценко. – Харків: Вид-во «Діса плюс», 2017. – 134 с.
3. Мікула М.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник для студентів спеціальності «Комп'ютерні науки» / М.П. Мікула, Ю.А. Коцюк, О.М. Мікула. – Острог: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2021. – 194 с.
4. Трофименко О. Г. Організація баз даних: навч. посібник / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, І.М. Копитчук. – Одеса: Фенікс, 2019. – 246 с.
5. Цеслів О.В. Технологія проектування та адміністрування баз даних і сховищ даних: навч.посібник / О.В. Цеслів, А.С. Коломієць. – Київ: КПІ, 2017. – 284 с.

11. Інформаційні ресурси

1. Бази даних в проектуванні і реалізації інформаційних систем. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://stud.com.ua/77194/informatika/bazi_danih_proektuvanni_realizatsiyi_informatsiynih_sistem
2. Бази даних та інформаційні системи. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3357>
3. MySQL. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mysql.com/>

