

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
УКРАЇНСЬКО-УГОРСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
Кафедра фізико-математичних дисциплін**



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор УУННІ**

/ « 27 » _____ 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Бази даних та інформаційні системи

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	А Освіта
Спеціальність	А4 Середня освіта (
Предметна спеціальність	А4.08 Середня освіта. Фізика та астрономія
Освітня програма	«Фізика. Інформатика» (мова навчання фахових дисциплін – угорська)
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	угорська

Робоча програма навчальної дисципліни «Бази даних та інформаційні системи» для здобувачів вищої освіти галузі знань А Освіта спеціальності А4 Середня освіта предметної спеціальності А4.08 Середня освіта. Фізика та астрономія освітньої програми «Фізика. Інформатика» (мова навчання фахових дисциплін – угорська).

Розробник: Тегза А.М. кандидат фізико-математичних наук, доцент

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри
фізико-математичних дисциплін УУННІ УжНУ

протокол № 10 від « 22 » _____ травня _____ 2025р.

Завідувач кафедри _____  Мирослав Шафраньош.

Схвалено науково-методичною комісією УУННІ УжНУ

протокол № 5 від « 24 » _____ червня _____ 2025 р.

Голова науково-методичної комісії  Оксана Талабірчук

© Тегза А. М., 2025 р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2025 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:
Загальна кількість годин – 90	3-й
Кількість модулів – 2	Семестр:
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,9 самостійної роботи студента – 3	5-й
	Лекції:
	24
	Практичні (семінарські):
	-
Вид підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні:
	20
Форма підсумкового контролю: письмові роботи, тести, усне опитування	Самостійна робота:
	46

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни «**Бази даних та інформаційні системи**» (мова навчання фахових дисциплін – угорська) полягає у вивченні теоретичних основ, практичних методів і засобів побудови баз даних, а також питань пов'язаних з життєвим циклом, підтримкою і супроводом баз даних і знань. Знання, здобуті під час вивчення дисципліни “Бази даних та інформаційні системи”, широко застосовуються при розробці та експлуатації інформаційних систем, застосуванні систем управління базами даних, програмуванні інтерфейсів роботи з базами даних, при написанні курсових, випускних, дипломних робіт та дипломних проєктів.

Відповідно до освітньої програми, вивчення даної дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв’язувати спеціалізовані практичні завдання в освітній галузі, що передбачає застосування концептуальних методів освітніх наук, предметних знань, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.

Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями як українською, так угорською мовами.

6.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності:

ФК 3. Володіння математичним апаратом фізики у межах, достатніх для вивчення загального курсу фізики та інформатики.

ФК 4. Здатність до організації та проведення шкільного фізичного експерименту із застосуванням всіх його видів в освітньому процесі з фізики та інформатики з подальшою обробкою результатів програмними засобами.

ФК 6. Здатність застосовувати теоретичні знання, моделі та різні методи для розв’язування задач шкільного курсу фізики, астрономії та інформатики різного рівня складності.

ФК 7. Здатність доцільно і критично застосовувати фізичні поняття, закони, принципи, теорії у поєднанні з необхідним математичним та інформатичним інструментарієм для пояснення фізичних явищ і процесів з використанням сучасних засобів навчання як з українською, так із угорською мовами.

ФК 8. Здатність використовувати систематизовані теоретичні й практичні знання з фізики, астрономії та інформатики й методики їх навчання у вирішенні професійних завдань.

Професійні компетентності:

ПК 1. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв’язків.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Бази даних та інформаційні системи» є опанування таких освітніх компонент (навчальних дисциплін) освітньої програми:

OK18. Інформатика та програмування (мова викладання - угорська)

4. ОЧІКУВАНІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Фізика. Інформатика (мова навчання фахових дисциплін – угорська)», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання:

Програмні результати навчання	Шифр РН
Володіє компетенціями з дисциплін предметної галузі – фізики, астрономії, інформатики та суміжними з ними.	РН1
Добирає і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів і здійснює самоаналіз ефективності уроків.	РН8
Знає та розуміє основні поняття, закони, теорії, загальну структуру, предмет і методи дослідження фізики, структуру предметної галузі інформатики та методики їх навчання, місце і зв'язки в системі наук, етапи історії їх розвитку.	РН13
Володіє методикою проведення навчального фізичного експерименту, програмним обробленням отриманих результатів, застосовує всі його види в освітньому процесі з фізики та інформатики.	РН15
Розв'язує задачі різних рівнів складності курсів фізики, знає методи розроблення та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики в базовій середній школі, чітко й раціонально пояснює розв'язки учням як на українській, так і на угорській мовах.	РН17
Користується математичним апаратом фізики, застосовує математичні та чисельні методи, що використовуються в курсі фізики та інформатики базової середньої школи.	РН18
Уміє створювати інформаційні моделі, реалізовувати їх засобами інформаційно комунікаційних технологій, здійснювати дослідження, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати.	РН23
Уміє використовувати апаратне та програмне забезпечення для налагодження та адміністрування локальної мережі, застосовувати інформаційно-комунікаційні технології на уроках і в позакласній	РН24

роботі.	
---------	--

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Бази даних та інформаційні системи**» :

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ОРНД
Мають продемонструвати знання основних принципів побудови нормалізованих баз даних, методів створення інтерфейсів для отримання довідкової і аналітичної інформації з бази даних, умов експлуатації та методів захисту від несанкціонованого доступу створеної бази даних.	РН- 23, 24
Вміти отримати необхідну науково-технічну інформацію на етапі підготовки до створення бази даних відповідної предметної області; формулювати нові ідеї по створенню баз даних; обґрунтовувати вибір системи управління базами даних та алгоритмічної мови програмування з урахуванням конкретних умов експлуатації; користуватися сучасними системами управління базами даних. Володіти методами аналізу та способами збору інформації з предметної області, які необхідні для постановки задачі по створенню бази даних;	РН- 1, 15
Знати та розуміти принципи, форми, сучасні методи, методичні прийоми навчання предмета інформатики в закладах загальної середньої освіти українською та угорськими мовами навчання. Розуміти особливості навчання різнорідних груп учнів, вміти добирати і застосовувати сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів	РН — 8, 13, 17, 18

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Основні форми та методи організації навчального процесу, під час викладання дисципліни «Бази даних та інформаційні системи» :

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

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами діагностики результатів навчання та методами їх демонстрування є:

- звіти з виконання лабораторних робіт та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень (письмовий контроль);
- поточні модульні контрольні роботи у формі тестування (тестовий контроль);
- екзамен.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

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.

Форма модульного контролю: тест.

Форма підсумкового семестрового контролю: іспит.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота			Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	30	100
20	25	25		

Тема 1. Основні положення.

Тема 2. Архітектура баз даних.

Тема 3. Реляційна модель даних та реляційна алгебра.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота			Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	30	100
20	25	25		

Тема 1. Нормалізація відношень при проектуванні БД.

Тема 2. Мова запитів SQL. Оператори мови SQL.

Тема 3. Обробка транзакцій. Адміністрування баз даних.

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Індивідуальні лабораторні роботи (виконання та захист)	3	70	3	70
Модульна контрольна робота	1	30	1	30
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульні контрольні роботи розраховані на 80 хвилин. Загальна оцінка – 30 балів. Робота містить теоретичний і практичний блоки.

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі тестових завдань, що містять 15 запитань. На кожне питання надається 4 варіанти відповіді, серед яких лише одна – вірна. Максимальна оцінка за тест складає 15 балів. Опитування за тестом проводиться з використанням системи дистанційної освіти Moodle. Практична частина має одне завдання, яке оцінюється за правильним результатом та контрольними запитаннями.

Критерії оцінки знань:

Оцінка блоку теоретичних завдань (15 балів)

На скільки питань студент правильно дав відповідь, стільки балів одержує.

Оцінка блоку практичних завдань (15 балів)

Блок практичних завдань складається з 1 завдання.

15 балів – ставиться, якщо практичне завдання виконано вірно;

10 балів – ставиться, якщо в практичному завданні допущені незначні помилки;

7 бал – якщо завдання розв'язано вірно але менше 50% обсягу завдання;

2 балів - якщо завдання виконано невірно.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

За результатами модульних контролів визначається підсумкова оцінка. Екзаменаційна оцінка визначається в залежності від сумарного рейтингового балу.

До складання екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, у яких підсумкова оцінка за семестр становить не менше 35.

Здобувач вищої освіти, підсумкова модульна оцінка якого складає від 0 до 34 балів, зобов'язаний покращити її до початку підсумкового семестрового контролю під час чергування викладача на кафедрі у строки, визначені викладачем дисципліни та погоджені завідувачем кафедри. В протилежному випадку, здобувач не допускається до екзамену і у нього виникає академічна заборгованість.

Екзамен з навчальної дисципліни здобувач вищої освіти може не скласти, якщо він успішно пройшов усі модульні контролі та його влаштовує підсумкова модульна оцінка. Здобувачі вищої освіти, підсумкова модульна оцінка яких становить від 35 до 59, екзамен складають обов'язково. Здобувач освіти може підвищити на екзамені рейтинговий бал, при цьому, за результатами складання екзамену оцінка не може бути менша за підсумкову модульну оцінку, яку він отримав за результатами модульних контролів.

Екзамен проводиться в письмовій формі. Екзаменаційний білет складається з двох теоретичних питань та двох практичних завдань. Оцінювання результатів навчання на екзамені здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка за екзамен вноситься у відомість обліку успішності.

Письмовий іспит розрахований на 60 хвилин. Загальна оцінка виконаних завдань – 100 балів.

Критерії оцінки знань:

Оцінка блоку теоретичних завдань (30 балів)

Блок теоретичних завдань складається з 15 теоретичних тестових питань. Кожне з питань оцінюється в 2 бали. На скільки питань студент правильно дав відповідь, стільки балів одержує.

Оцінка блоку практичних завдань (70 балів)

Блок практичних завдань складається з 2 завдань. Одне завдання оцінюється в 35 балів :

35 балів – ставиться, якщо практичне завдання розв'язано вірно;

25 балів – ставиться, якщо в практичному завданні допущені незначні помилки;

18 балів – якщо завдання розв'язано вірно не менше 50% обсягу завдання;

5 балів - якщо завдання виконано невірно.

Шкала оцінювання: вузу, національна та ECTS

Оцінка ECTS	Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		
		для екзамену, диференційованого заліку курсового проекту(роботи)		для заліку
A	90 – 100	5	Відмінно	Зараховано
B	82-89	4	Добре	
C	74-81			
D	64-73	3	Задовільно	
E	60-63			
FX	35-59	2	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
F	1-34	1	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерій оцінювання з дисципліни

— **“відмінно” А** (90 та вище балів) заслуговує , який виявив всебічне і глибоке знання програмового матеріалу, вміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою, засвоїв основну і ознайомився з додатковою літературою, розуміє взаємозв'язок головних понять дисципліни та їх значення для майбутньої професії;

— **“добре” В** (82-89 балів) заслуговує , який виявив повне знання програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу рекомендовану програмою, виявив систематичний характер знань з дисциплін і здатний до самостійного доповнення, але під час відповіді допустив деякі неточності;

— **“добре” С** (74-81 балів) заслуговує , що виявив не цілком повне знання програмного матеріалу, не завжди успішно виконує передбачені програмою завдання, частково засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою, виявив не систематичний характер знань з дисциплін і не завжди здатний до їх самостійного доповнення і під час відповіді допускає деякі неточності;

— **“задовільно” D** (64-73 балів) заслуговує , що виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий з основною рекомендованою літературою. Як правило, оцінка “задовільно” виставляється студентам, що допустили помилки у відповіді на екзамені та при виконанні екзаменаційних завдань, але які володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача;

— **“задовільно” E** (60-63 балів) заслуговує , що виявив часткове знання основного програмового матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, не завжди вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий лише частково з основною рекомендованою літературою. Як правило, оцінка “достатньо” виставляється студентам, що допустили грубі помилки у відповіді на екзамені та при виконанні екзаменаційних завдань, але які частково володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача.

— **“незадовільно” FX** (35-59 балів) з можливістю повторного складання виставляється , який виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

— **“незадовільно” F** (1-34 балів) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни виставляється коли протягом семестру він допустив грубі помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1.

Тема 1. Основні положення.

Загальні положення. Інформація та інформаційна система. Обробка інформації в ІС.

Тема 2. Архітектура баз даних.

Моделі БД Архітектура БД. Моделі даних. Класифікація моделей даних. Інфологічна модель даних. Семантичні мереж Даталогічна модель Ієрархічна модель.

Тема 3. Реляційна модель даних та реляційна алгебра.

Реляційна структура даних. Побудова бази даних. Поняття відношень, атрибутів, кортежів. Схема відношень, первинні та зовнішні ключі. Реляційна алгебра. Операції реляційної алгебри Реляційна база даних. Управління реляційними базами даними. Недоліки реляційних БД

Модуль 2.

Тема 1. Нормалізація відношень при проектуванні БД.

Процедура нормалізації Перша нормальна форма Друга нормальна форма. Третя нормальна форма. Звичайна форма Бойса-Кодда. Четверта звичайна форма. П'ята звичайна форма.

Тема 2. Мова запитів SQL. Оператори мови SQL.

Структурована мова SQL. Особливості, визначення та типи операторів мови. Оператори створення БД і таблиць – CREATE та 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 та зміна значень поля. Синтаксис оператору SELECT. Умови відбору WHERE. Синтаксис команд управління даними INSERT, UPDATE, DELETE Ключові конструкції команди SELECT: “where”, “order by”, “group by”. Функції обробки рядків, дати і часу, математичні функції. Вкладені запити - UNTON. Зовнішнє з'єднання таблиць, ключові слова JOIN, ON, LEFT, RIGHT. Складені запити мови SQL. Корельовані і некорельовані підзапити.

Тема 3. Обробка транзакцій. Адміністрування баз даних.

Засоби автоматизації процедур обробки даних і управління транзакціями. Робота з представленнями. Створення, змінення та видалення процедур, що зберігаються. Тригери. Керування транзакціями. Поняття користувача та адміністратора бази даних. Методи захисту бази даних. Створення резервних копій бази даних. Стиснення та відновлення бази даних. Оптимізація роботи бази даних.

6.2. Структура навчальної дисципліни

	Денна форма					
	Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср
Теми	2	3	4	5	6	7
Модуль 1.						
Тема 1. Основні положення. Загальні положення. Інформація та інформаційна система. Обробка інформації в ІС.	4	2				2
Тема 2. Архітектура баз даних. Моделі БД Архітектура БД. Моделі даних. Класифікація моделей даних. Інфологічна модель даних. Семантичні мереж Даталогічна модель Ієрархічна модель.	16	4		4		8
Тема 3. Реляційна модель даних та реляційна алгебра. Реляційна структура даних. Побудова бази даних. Поняття відношень, атрибутів, кортежів. Схема відношень, первинні та зовнішні ключі. Реляційна алгебра. Операції реляційної алгебри Реляційна база даних. Управління реляційними базами даними. Недоліки реляційних БД	26	6		6		14
Разом – модуль 1	46	12		10		24
Теми						
Модуль 2						
Тема 1. Нормалізація відношень при проектуванні БД. Процедура нормалізації Перша нормальна форма Друга нормальна форма. Третя нормальна форма. Звичайна форма Бойса-Кодда. Четверта звичайна форма. П'ята звичайна форма.	12	4		2		6
Тема 2. Мова запитів SQL. Оператори мови SQL.	16	4		4		8

<p>Структурована мова SQL. Особливості, визначення та типи операторів мови. Оператори створення БД і таблиць – CREATE та 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 та зміна значень поля. Синтаксис оператора SELECT. Умови відбору WHERE. Синтаксис команд управління даними INSERT, UPDATE, DELETE. Ключові конструкції команди SELECT: “where”, “order by”, “group by”. Функції обробки рядків, дати і часу, математичні функції. Вкладені запити - UNTON. Зовнішнє з'єднання таблиць, ключові слова JOIN, ON, LEFT, RIGHT. Складені запити мови SQL. Корельовані і некорельовані підзапити.</p>					
<p>Тема 3. Обробка транзакцій. Адміністрування баз даних.</p> <p>Засоби автоматизації процедур обробки даних і управління транзакціями. Робота з представленнями. Створення, змінення та видалення процедур, що зберігаються. Тригери. Керування транзакціями. Поняття користувача та адміністратора бази даних. Методи захисту бази даних. Створення резервних копій бази даних. Стиснення та відновлення бази даних. Оптимізація роботи бази даних.</p>	16	4	4	–	8
Разом – модуль 2	44	12	10	–	22
<i>Усього годин</i>	90	24	20	–	46

6.3. Теми лабораторних занять

Теми	
<p>Тема 2. Архітектура баз даних.</p> <p>Моделі БД Архітектура БД. Моделі даних. Класифікація моделей даних. Інфологічна модель даних. Семантичні мереж Даталогічна модель Ієрархічна модель.</p>	4
<p>Тема 3. Реляційна модель даних та реляційна алгебра.</p>	6

<p>Реляційна структура даних. Побудова бази даних. Поняття відношень, атрибутів, кортежів. Схема відношень, первинні та зовнішні ключі. Реляційна алгебра. Операції реляційної алгебри Реляційна база даних. Управління реляційними базами даними. Недоліки реляційних БД</p>	
<p>Тема 4. Нормалізація відношень при проектуванні БД.</p> <p>Процедура нормалізації Перша нормальна форма Друга нормальна форма. Третя нормальна форма. Звичайна форма Бойса-Кодда. Четверта звичайна форма. П'ята звичайна форма.</p>	2
<p>Тема 5. Мова запитів SQL. Оператори мови SQL.</p> <p>Структурована мова SQL. Особливості, визначення та типи операторів мови. Оператори створення БД і таблиць – CREATE та 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 та зміна значень поля. Синтаксис оператору SELECT. Умови відбору WHERE. Синтаксис команд управління даними INSERT, UPDATE, DELETE Ключові конструкції команди SELECT: “where”, “order by”, “group by”. Функції обробки рядків, дати і часу, математичні функції. Вкладені запити - UNTON. Зовнішнє з'єднання таблиць, ключові слова JOIN, ON, LEFT, RIGHT. Складені запити мови SQL. Корельовані і некорельовані підзапити.</p>	4
<p>Тема 6. Обробка транзакцій. Адміністрування баз даних.</p> <p>Засоби автоматизації процедур обробки даних і управління транзакціями. Робота з представленнями. Створення, змінення та видалення процедур, що зберігаються. Тригери. Керування транзакціями. Поняття користувача та адміністратора бази даних. Методи захисту бази даних. Створення резервних копій бази даних. Стиснення та відновлення бази даних. Оптимізація роботи бази даних.</p>	4
Разом	20

6.4. Теми для самостійної роботи

Теми	
<p>Тема 1. Основні положення.</p> <p>Загальні положення. Інформація та інформаційна система. Обробка інформації в ІС.</p>	2
<p>Тема 2. Архітектура баз даних.</p> <p>Моделі БД Архітектура БД. Моделі даних. Класифікація моделей даних.</p>	8

Інфологічна модель даних. Семантичні мереж Даталогічна модель Ієрархічна модель.	
<p>Тема 3. Реляційна модель даних та реляційна алгебра.</p> <p>Реляційна структура даних. Побудова бази даних. Поняття відношень, атрибутів, кортежів. Схема відношень, первинні та зовнішні ключі. Реляційна алгебра. Операції реляційної алгебри Реляційна база даних. Управління реляційними базами даними. Недоліки реляційних БД</p>	14
<p>Тема 4. Нормалізація відношень при проектуванні БД.</p> <p>Процедура нормалізації Перша нормальна форма Друга нормальна форма. Третя нормальна форма. Звичайна форма Бойса-Кодда. Четверта звичайна форма. П'ята звичайна форма.</p>	6
<p>Тема 5. Мова запитів SQL. Оператори мови SQL.</p> <p>Структурована мова SQL. Особливості, визначення та типи операторів мови. Оператори створення БД і таблиць – CREATE та 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 та зміна значень поля. Синтаксис оператору SELECT. Умови відбору WHERE. Синтаксис команд управління даними INSERT, UPDATE, DELETE Ключові конструкції команди SELECT: “where”, “order by”, “group by”. Функції обробки рядків, дати і часу, математичні функції. Вкладені запити - UNTON. Зовнішнє з'єднання таблиць, ключові слова JOIN, ON, LEFT, RIGHT. Складені запити мови SQL. Корельовані і некорельовані підзапити.</p>	8
<p>Тема 6. Обробка транзакцій. Адміністрування баз даних.</p> <p>Засоби автоматизації процедур обробки даних і управління транзакціями. Робота з представленнями. Створення, змінення та видалення процедур, що зберігаються. Тригери. Керування транзакціями. Поняття користувача та адміністратора бази даних. Методи захисту бази даних. Створення резервних копій бази даних. Стиснення та відновлення бази даних. Оптимізація роботи бази даних.</p>	8
Разом	46

7. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. *Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань.* -- Львів : «Магнолія-2006» , 2015р.
2. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. *Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань.* -- Львів : «Магнолія-2006» , 2018р.
3. В. І. Гайдаржи, І. В. Изварін. *Бази даних в інформаційних системах.* Київ : Університет «Україна» , 2018р.
4. М. Ю. Лосєв, О. В. Тарасов, В. В. Федько. *Організація баз даних і знань (ADO.NET) : конспект лекцій / – X. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 108 с.*
5. Пасічник В.В., Резніченко В.А. *Організація баз даних та знань.* – К.: Видавнича група BHV, 2006. – 384 с.
6. В. В. Федько, О. В. Тарасов, М. Ю. Лосєв. *Сучасні засоби доступу до даних : навчальний посібник для самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни "Організація баз даних та знань" для студентів напряму підготовки 6.050101 "Комп'ютерні науки" – X. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 328 с.*
7. Юрчишин В.М., Б.В. Клим, В.Б. Кропивницька. *Організація баз даних. Навчальний посібник – Івано-Франківськ: "Факел", 2010. – 224 с.*

Додаткові джерела

1. *Практикум для лабораторних робіт з курсу баз даних на основі MS Access 2003* .Упоряд. А.В. Анісімов, В.В. Зубенко, О.П. Кулябко. – ВПЦ «Київський університет», 2007. – 192 с.
2. Каштан В. Ю., Іванов Д. В. *Конспект лекцій з дисципліни “Бази даних в інформаційних системах”* Для студентів галузі знань 12 “Інформаційні технології”. – Д.:НТУ «ДП», 2021. – 58 с.
3. Переліки національних стандартів, які в разі добровільного застосування є доказом відповідності продукції вимогам технічних регламентів <https://data.gov.ua/dataset/6a813896-efe9-4686-845f-534bff4be0b3>
4. Tutorialspoint: SQL tutorial. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.tutorialspoint.com/sql/index.htm>

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від « ___ » _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від « ___ » _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від « ___ » _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від « ___ » _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)