

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ**

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан факультету  
інформаційних технологій

/Повхан І.Ф./

2022 р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ПРОЕКТУВАННЯ БАЗ ДАНИХ ТА ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ**

Рівень вищої освіти **Перший, бакалаврський**  
Галузь знань **12 Інформаційні технології**  
Спеціальність **126 Інформаційні системи та технології**  
Освітня програма **Інформаційні системи та технології**  
Статус дисципліни **обов'язкова**  
Мова навчання **українська**

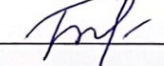
Робоча програма навчальної дисципліни «**Проектування баз даних та експертних систем**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **12 Інформаційні технології** спеціальності **126 Інформаційні системи та технології** освітньої програми «**Інформаційні системи та технології**».

**Розробники:** Мулеса О.Ю., д.т.н., доцент

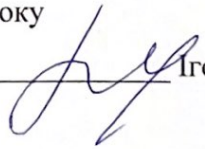
Білак Ю.Ю., доцент, кандидат фіз.-мат. наук

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні **кафедри програмного забезпечення систем**

протокол № 9 від «31» травня 2022 року

Завідувач кафедри  Юрій БІЛАК

Схвалено науково-методичною комісією факультету інформаційних технологій  
протокол № 14 від «11» серпня 2022 року

Т.в.о. Голови науково-методичної комісії  Ігор ПОВХАН

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 8	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 240	3-й	3-й
Кількість модулів – 2 Кількість змістових модулів – 4	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	5-й, 6-й	5-й, 6-й
	Лекції:	
	64	20
	Практичні (семінарські):	
	-	-
Вид підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні:	
	56	8
Форма підсумкового контролю: комбінована	Самостійна робота:	
	120	212
	Індивідуальна робота:	
	-	-

## 2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «**Проектування баз даних та експертних систем**» є теоретична і практична підготовка фахівців вищої кваліфікації, здатних ставити і вирішувати весь комплекс задач по проектуванню, розробці й експлуатації баз даних і баз знань (БД і БЗ) у галузі промисловості, бізнесу та суспільного життя.

Відповідно до навчальної програми вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів таких компетентностей:

**ІНТ.** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.

**ЗК 3.** Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК 5.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ФК 1.** Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

**ФК 3.** Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

**ФК 6.** Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

**ФК 10.** Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

**ФК 12.** Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

### **3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Передумови вивчення навчальної дисципліни «**Проектування баз даних та експертних систем**» є опанування такої навчальної дисципліни (НД) освітньої програми «**Інформаційні системи та технології**»:

**ОК 17** – «Об'єктно-орієнтоване програмування»

### **4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Відповідно до освітньої програми «**Інформаційні системи та технології**», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

<b>Програмні результати навчання</b>	<b>ПРН</b>
Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм на мовах високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій	ПРН 6
Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійної діяльності	ПРН 9
Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій	ПРН 10

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Проектування баз даних та експертних систем**»:

<b>Очікувані результати навчання з дисципліни</b>	<b>ПРН</b>
Вміти проектувати бази даних та експертні системи в заданому предметному полі	ПРН 6
Вміти користуватися серверними програмним забезпеченням для роботи з базами даних та експертними системами	ПРН 9
Вміти користуватися пакетами прикладних програм, які призначені для створення, адміністрування та роботи з базами даних та експертними системами	ПРН 10

## **5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

### **Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- виконання та захист лабораторних робіт;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- тести;
- модульні контрольні роботи
- екзамен.

### **Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання**

Форми поточного контролю: контроль систематичності та активності роботи студента протягом семестру, виконання та захист лабораторних робіт, тести.

Форма модульного контролю: письмова контрольна робота, тестування.

Форма підсумкового семестрового контролю: комбінований екзамен.

### **Особливості використання засобів діагностики та контролю за умов дистанційного навчання**

В умовах використання формату онлайн-навчання (дистанційного навчання) із застосуванням корпоративної мережі Google Meet названі засоби, методи і форми визначаються за домовленістю зі студентським колективом і, в залежності від зручного виду взаємодії, застосовуються з допомогою існуючих функцій групових чатів та відео-конференцій.

Для ефективного засвоєння тематики є можливість демонстрації необхідних матеріалів на робочому столі комп'ютерного технічного засобу під час занять.

Зокрема, у разі потреби, під час онлайн-заняття можна надати доступ до свого екрану, щоб показати презентації або іншу тематичну інформацію на робочому столі.

Планування лекційних і практичних (семінарських) занять, модульних контрольних робіт, а також підсумкова перевірка знань у формі екзамену (заліку) здійснюється заздалегідь за допомогою прив'язки до гугл-календаря. Синхронізація запланованих заходів виконується автоматично на всіх зручних для їх проведення пристроях.

#### **Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти (змістовий модуль 1)**

Поточне оцінювання та самостійна робота			Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	60	<b>100</b>
13	13	14		

$T_1, \dots, T_3$  – теми.

#### **Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти (змістовий модуль 2)**

Поточне оцінювання та самостійна робота		Модульна контрольна робота	Сума
T4	T5	60	<b>100</b>
20	20		

$T_4, \dots, T_5$  – теми.

#### **Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти (змістовий модуль 3)**

Поточне оцінювання та самостійна робота			Модульна контрольна робота	Сума
T6	T7	T8	60	<b>100</b>
13	13	14		

$T_6, \dots, T_8$  – теми.

#### **Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти (змістовий модуль 4)**

Поточне оцінювання та самостійна робота			Модульна контрольна робота	Сума
T9	T10	T11	60	<b>100</b>
13	13	14		

$T_9, \dots, T_{11}$  – теми.

### Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4	
	Кількість	Макси- мальна кількість балів	Кількість	Макси- мальна кількість балів	Кількість	Макси- мальна кількість балів	Кількість	Макси- мальна кількість балів
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	2	40	2	40	2	40	2	40
Модульна контрольна робота	1	60	1	60	1	60	1	60
<b>Разом</b>		<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>

#### Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

МК1 та МК2 складається з випадкових 30 тестових питань теоретичного курсу. Максимальна кількість балів за кожне питання – 2 балів. Максимальна оцінка за модульний контроль – 100 балів. Якщо студент не був присутнім на модульному контролі, або бажає перездати - він має право його здати згідно розроблених процедур в Положенні про організацію освітнього процесу в ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

#### Критерії оцінювання підсумкового посеместрового контролю

До складання екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які мають підсумковий доекзаменаційний рейтинговий бал не менше 35.

Здобувач вищої освіти, доекзаменаційний рейтинговий бал якого складає від 0 до 34 балів, зобов'язаний покращити його до початку екзамену під час чергування викладачів на кафедрі у строки, визначені викладачем дисципліни та погоджені деканатом факультету. 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

доекзаменаційна рейтингова оцінка за навчальний рік. Здобувачі вищої освіти, рейтинговий бал 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 доекзаменаційний рейтинговий бал.

Екзамени проводяться в комбінованій формі. На екзамени виносяться навчальні матеріали 1-го та окремо 2-го семестрів.

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

### **Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання у оцінки за національною шкалою та шкалою ЄКТС**

Сума балів	Оцінка ЄКТС	оцінка за національною шкалою	
		екзамен, диф. залік	залік
90 -100	A	відмінно	зараховано
82 - 89	B	добре	
74 - 81	C		
64 - 73	D		
60 - 63	E	задовільно	не зараховано
35 - 59	FX	незадовільно	
0 - 34	F		

**Оцінка відмінно (A)** виставляється, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

**Оцінка добре (B)** виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

**Оцінка добре (C)** виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог.

Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

**Оцінка задовільно (D)** виставляється, коли студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.

**Оцінка задовільно (E)** виставляється, коли студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.

**Оцінка незадовільно (FX)** виставляється студенту, який не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.

**Оцінка незадовільно (F)** виставляється студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь серйозний елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні. За результатами контролю знань студентів, дозволяється виставлення екзаменаційної оцінки (без підсумкового екзамену) – «відмінно», «добре», та «задовільно». Студент має право підвищити оцінку, складаючи екзамен.

## **6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **6.1. Зміст навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1**

**Тема 1.** Вступ.

**Тема 2.** Основи побудови баз даних.

**Тема 3.** Моделі і типи даних.

#### **Змістовий модуль 2**

**Тема 4.** Проектування баз даних.

**Тема 5.** Мови запитів.

#### **Змістовий модуль 3**

Тема 6. Вибір СУБД та апаратно-програмних засобів баз даних.

Тема 7. Сучасні СУБД і їх застосування.

Тема 8. Інформаційні системи в мережах.

#### Змістовий модуль 4

Тема 9. Багатокористувальницькі технології баз даних.

Тема 10. Захист інформації баз даних.

Тема 11. Бази знань.

### 6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин										
	денна форма						заочна форма				
	усього	у тому числі					усього	у тому числі			
		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальні	самостійна робота		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальні
<b>Модуль 1</b>											
<b>Змістовий модуль 1</b>											
Тема 1. Вступ	14	4				10	22	2			20
Тема 2. Основи побудови БД	23	6		7		10	24	2		1	21
Тема 3. Моделі і типи даних	23	6		7		10	24	2		1	21
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	<b>60</b>	<b>16</b>		<b>14</b>		<b>30</b>	<b>70</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	<b>62</b>
<b>Змістовий модуль 2</b>											
Тема 4. Проектування БД	30	8		7		15	25	2		1	22
Тема 5. Мови запитів	30	8		7		15	25	2		1	22
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	<b>60</b>	<b>16</b>		<b>14</b>		<b>30</b>	<b>50</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>44</b>
<b>Усього годин за модуль 1</b>	<b>120</b>	<b>32</b>		<b>28</b>		<b>60</b>	<b>120</b>	<b>10</b>		<b>4</b>	<b>106</b>
<b>Модуль 2</b>											

<b>Змістовий модуль 3</b>											
Тема 6. Вибір СУБД та апаратно-програмних засобів баз даних	14	4				10	23	2		1	20
Тема 7. Сучасні СУБД і їх застосування	23	6		7		10	23	2		1	20
Тема 8. Інформаційні системи в мережах	23	6		7		10	22	2			20
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>	<b>60</b>	<b>16</b>		<b>14</b>		<b>30</b>	<b>68</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	<b>60</b>
<b>Змістовий модуль 4</b>											
Тема 9. Багатокористувальницькі технології БД	14	4				10	18	2		1	15
Тема 10. Захист інформації БД	23	6		7		10	17	1		1	15
Тема 11. Бази знань	23	6		7		10	17	1			16
<b>Разом за змістовий модуль 4</b>	<b>60</b>	<b>16</b>		<b>14</b>		<b>30</b>	<b>52</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>46</b>
<b>Усього годин за модуль 2</b>	<b>120</b>	<b>32</b>		<b>28</b>		<b>60</b>	<b>120</b>	<b>10</b>		<b>4</b>	<b>106</b>
<b>Усього</b>	<b>240</b>	<b>64</b>		<b>56</b>		<b>120</b>	<b>240</b>	<b>20</b>		<b>8</b>	<b>212</b>

### **Теми лабораторних занять**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Основи побудови БД	7	1
2	Моделі і типи даних	7	1
3	Проектування БД	7	1
4	Мови запитів	7	1
5	Сучасні СУБД і їх застосування	7	1
6	Інформаційні системи в мережах	7	1
7	Захист інформації БД	7	1
8	Бази знань	7	1

	<b>Всього</b>	<b>56</b>	<b>8</b>
--	---------------	-----------	----------

### Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Вступ	10	20
2	Основи побудови БД	10	21
3	Моделі і типи даних	10	21
4	Проектування БД	15	22
5	Мови запитів	15	22
6	Вибір СУБД та апаратно-програмних засобів баз даних	10	20
7	Сучасні СУБД і їх застосування	10	20
8	Інформаційні системи в мережах	10	20
9	Багатокористувальницькі технології БД	10	15
10	Захист інформації БД	10	15
11	Бази знань	10	16
	<b>Всього за семестр</b>	<b>120</b>	<b>212</b>

## **7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА**

№	Найменування
1	Використання електронних платформ навчання Google Meet
2	Використання електронної платформи навчання Moodle
3	ПК
4	Мультимедійний проєктор

## **8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **Основна література**

1. Нелюбов В.О. Організація баз даних і баз знань: Курс лекцій. Частина 2. ЗакДУ, 2010 – 154 с. В електронному вигляді.
2. Нелюбов В.О. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу "Організація баз даних і баз знань". Розділ "Мова запитів QBE"– Ужгород: Видавничий центр ЗакДУ, 2010. – 28 с.
3. Нелюбов В.О. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу "Організація баз даних і баз знань". Розділ "Мова запитів SQL"– Ужгород: Видавничий центр ЗакДУ, 2010. – 29 с.
4. Нелюбов В.О. Система управління базами даних ACCESS. Навчальний посібник. – Ужгород: Видавничий центр ЗакДУ, 2010. – 118 с.
5. Нелюбов В.О. Методичні вказівки до виконання курсової роботи по дисципліні "Організація баз даних і баз знань". – Ужгород: Видавничий центр ЗакДУ, 2012. – 63 с.

### **Допоміжна література**

1. Нелюбов В.О. Організація баз даних і баз знань: Курс лекцій. Частина 1. ЗакДУ, 2006 – 108 с. Оновлено в електронному вигляді
2. Пасічник В.В., Резніченко В.А. Організація баз даних та знань.- К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 384 с.: іл.

**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)