

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ  
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ, КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА  
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

 Дмитро БАБЕНКО

«18» 09 2023 р.

Гарант освітньої програми

 Павло ПОЛЯНСЬКИЙ

«15» 09 2023 р.

### СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### «БАЗИ ДАНИХ»

Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма	Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Семестр	III
Форма здобуття освіти	денна
Викладачі	Волосюк Юрій Вікторович, доцент, email: <a href="mailto:volosyuk@mnau.edu.ua">volosyuk@mnau.edu.ua</a> Жебко Олександр Олегович, асистент, email: <a href="mailto:zhebko@mnau.edu.ua">zhebko@mnau.edu.ua</a>

Розглянуто на засіданні кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Протокол № 1 від 31 серпня 2023 року.

Завідувач кафедри



Світлана ТИЩЕНКО

Схвалено науково-методичною комісією факультету менеджменту.

Протокол № 1 від 01 вересня 2023 року.

Голова науково-методичної комісії



Ганна ТАБАЦКОВА

Схвалено на засіданні вченої ради факультету менеджменту

Протокол № 1 від 14 вересня 2023 року.

Голова вченої ради



Олена ШЕБАНІНА

Миколаїв  
2023

<p><b>1. Призначення навчальної дисципліни</b></p>	<p>Навчальна дисципліна «Бази даних» є складовою освітньо-професійної програми підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» на другому курсі і є обов'язковою компонентою. Дисципліна призначена для засвоєння студентами певних знань та вмінь з теорії та практики організації баз даних, використання бази даних як інструменту для оптимізації та інтенсифікації інформаційних процесів, систематизації інформації.</p> <p>Зміст дисципліни охоплює коло питань, пов'язаних з базами даних, моделями баз даних, характеристиками та основними властивостями реляційної моделі бази даних, технологіями проектування бази даних, технологіями супроводження бази даних.</p>
<p><b>2. Мета навчальної дисципліни</b></p>	<p><b>Мета дисципліни:</b> вивчення термінологічного апарату дисципліни, принципів організації і побудови баз даних, систем управління базами даних, методів проектування баз даних і засобів використання систем управління базами даних як складових елементів комп'ютерних систем.</p> <p><b>Завдання дисципліни:</b> набуття знань, умінь та навичок (компетентностей) на рівні новітніх досягнень у програмуванні та обробці великих об'ємом даних, відповідно освітньої кваліфікації, зокрема навчити основ проектування баз даних та особливостям їх експлуатації, навчити мові визначення і маніпулювання даними, які знаходяться в базі даних, використання розглянутих теоретичних та практичних методів для розв'язування інженерно-технічних задач та завдань прикладного характеру.</p> <p><b>Предмет дисципліни:</b> основи сучасної теорії баз даних.</p>

### 3. Компетентності

#### *Інтегральна компетентність:*

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

#### *Загальні компетентності:*

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 9. Здатність працювати в команді.

ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК 14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**Спеціальні (фахові) компетентності:**

СК 1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування

СК 2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.

СК 3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

СК 4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.

СК 5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.

СК 6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.

	<p>СК 7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.</p> <p>СК 8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>СК 11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.</p> <p>СК 15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.</p> <p>СК 16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
<p><b>4. Заплановані результати навчальної дисципліни</b></p>	<p><b>Програмні результати навчання:</b></p> <p>ПР 1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР 10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази</p>

		даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.	
<b>5. Опис дисципліни</b>	<b>навчальної</b>	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: - лекції - практичні заняття - самостійна робота	120 год./4,0 кред.  30 год./1,0 кред. 30 год./1,0 кред. 60 год./2,0 кред.

**Календарний план\***

**Модуль 1. Бази даних**

Змістовий модуль		Теми		Обсяги годин			
№	назва	№	назва	ЛЗ	ПР	СР	Разом
1	Моделі даних та запити до реляційної моделі даних. Проектування баз даних у MS Access	1	Інформаційні системи та системи управління базами даних. Створення таблиць бази даних «Відділ кадрів» та перегляд схеми даних	2	2	4	8
		2	Моделі даних. Реляційна модель даних. Створення БД «Телефонний довідник співробітників»	2	2	4	8
		3	Мови запитів до реляційних баз даних. Створення БД «Ринки збуту»	2	2	4	8
<b>Всього за змістовий модуль</b>				<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
2	Логічне та фізичне проектування баз даних у реляційній СУБД SQLite	4	Проектування баз даних. Створення БД у SQLite	2	2	4	8
		5	Цілісність даних. Захист баз даних. Резервне копіювання та відновлення. Індекси.	2	2	4	8
		6	Класифікація баз даних. Огляд клієнт-серверних технологій. Виконання запитів на вибірку даних у SQLite	2	2	4	8
		7	Логічне проектування баз даних. Представлення та тригери	2	2	4	8
		8	Фізичне проектування баз даних. Робота з базами даних у SQLiteStudio	2	2	4	8
<b>Всього за змістовий модуль</b>				<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>40</b>

3	Система управління базами даних MySQL	9	Особливості підключення до бази даних прикладних програм. Схема підключення до бази даних та драйвера. Розробка desktop-застосунку	4	4	7	15
		10	Система управління базами даних MySQL. Встановлення сервера. Підключення до MySQL	2	2	7	11
		11	Введення в MySQL. Основні операції з даними	4	4	7	15
		12	Сучасні тенденції розвитку баз даних. Створення форм для роботи з базою даних в MySQL	4	4	7	15
<b>Всього за змістовний модуль</b>				<b>14</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>56</b>
<b>Всього годин по навчальній дисципліні</b>				<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>120</b>

**\*Примітка.** Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу

**6. Порядок та критерії оцінювання**

Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті, Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті.

**Оцінювання поточної навчальної діяльності.**  
Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час практичних занять та виконання індивідуальних завдань з дисципліни проводиться за такими критеріями: систематичність роботи на лекційних та практичних заняттях, рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах, активність при обговоренні питань, результати виконання і захисту практичних робіт та інше.

Форми оцінювання поточної навчальної діяльності є стандартизованими: тестування, виконання контрольних робіт, індивідуальних робіт, підготовка докладів та презентацій з обраної тематики і включають контроль теоретичної і практичної підготовки.

**Оцінювання самостійної роботи здобувачів вищої освіти.** Самостійна робота здобувачів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу контролюється при підсумковому контролі.

**Підсумковий контроль знань здобувачів вищої**

**освіти** з дисципліни здійснюється шляхом складання екзамену в письмовій формі. Варіативні завдання, що виносяться на іспит, включають два теоретичних питання та одне практичне завдання. До екзамену допускається здобувачі вищої освіти, які виконали всі завдання та набрали не менше 36 балів.

Для можливості отримання необхідної кількості балів розроблено індивідуальні завдання по кожній з тем дисципліни в системі дистанційного навчання MOODLE.

### Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

№ змістового модулю	Кількість годин		Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка		Сума	
	ЛК	ПЗ			min	max	min	max
1	6	6	<b>Аудиторна робота:</b> – виконання практичних завдань;	3	1	3	3	9
			<b>Самостійна робота:</b> – опрацювання окремих питань тем;	3	2	3	6	9
			<b>Разом:</b>				9	18
2	10	10	<b>Аудиторна робота:</b> – виконання практичних завдань;	5	1	2	5	10
			<b>Самостійна робота:</b> – опрацювання окремих питань тем;	5	2	2	10	10
			<b>Разом:</b>				15	20
3	14	14	<b>Аудиторна робота:</b> – виконання практичних завдань;	4	1.5	3,5	6	14
			<b>Самостійна робота:</b> – опрацювання окремих питань тем;	4	1.5	2	6	8
			<b>Разом:</b>				12	22
<b>Поточний контроль знань</b>							<b>36</b>	<b>60</b>
<b>Підсумковий контроль знань (екзамен)</b>							<b>24</b>	<b>40</b>
<b>Всього по дисципліні</b>							<b>60</b>	<b>100</b>

### Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання – екзамен

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	5 (відмінно)
82 - 89	B	4 (добре)
75 - 81	C	4(добре)
64 - 74	D	3 (задовільно)
60 - 63	E	3 (задовільно)



35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно)
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 2 (незадовільно)
<p><b>7. Політика курсу</b></p> <p>Політика курсу визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності.</p> <p>Дотримуватися етики поведінки, яка прописана у Кодексі академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті. Пропущені заняття відпрацьовувати відповідно затвердженого графіку консультацій. Академічна недоброчесність є несумісними з принципами викладання курсу, з чим здобувачі вищої освіти ознайомлюються під час першого заняття. Додаткові вимоги формулюються викладачем враховуючи специфіку навчальної дисципліни.</p> <p><i>Основні принципи проведення занять:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку;</li> <li>- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;</li> <li>- різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді;</li> <li>- курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання;</li> <li>- протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.</li> </ul>		

**8. Інформаційні джерела**

**8.1. Базова література**

1. Костенко О. Б. Бази даних : конспект лекцій (для студентів денної та заочної форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 – Інформаційні системи та технології). Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків. 2021. 92 с.
2. Пасічник В.В., Резніченко В. А. Бази даних. Київ. Видавнича група «ВНУ». 2006. 384 с.
3. Гайдаржи В. І., Ізварін І. В. Бази даних в інформаційних системах : підруч. Київ. 2018. 418 с.
4. Балик Н.Р., Мандзюк В.І. Бази даних MySQL: Навчальний посібник. Тернопіль. 2010. 160 с.
5. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 1. Бази даних. «Комп'ютинг». 2006. 460 с.
6. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Бази даних. «Комп'ютинг». 2006. 590с.

**8.2. Допоміжна література**

1. Павлиш В. А. Основи інформаційних технологій і систем : підручник. Львів : Львівська політехніка. 2018. 619 с.
2. Шаховська Н. Б., Камінський Р. М., Вовк О. Б. Системи штучного інтелекту. Навч. посібник. Львів. 2018. 391 с.
3. Костріков С. В. Інформаційні технології в БД. Навчально-методичний Посібник. Харків. 2015. 56 с.
4. Власюк А. Г. Основи використання SQL у серверних системах : підручник. Київ: Компрінт, 2017. 125 с.
5. Цеслів О. В., Коломієць А. С. Технологія проектування та адміністрування баз даних і сховищ даних. Навч. посібник. Київ. 2017. 281 с.

**7.3. Інформаційні ресурси**

1. Кузнецов С.Д., Пітер Пін-Шен Чен: Модель «сутність-зв'язок» – крок до єдиного уявлення про дані. URL: <http://www.citforum.org/database/classics/chen/>
2. MySQL URL: <http://www.mysql.com/>
3. SQLite Home Page URL: <https://www.sqlite.org/>

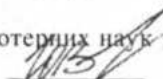
**9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами**

Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної

	<p>діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.</p> <p>Для навчання, професійної підготовки або перепідготовки осіб з особливими освітніми потребами застосовуються різні види та форми навчання, що враховують їхні потреби та індивідуальні можливості. В університеті є пандус, кнопка виклику, а також особа, яка безпосередньо забезпечує інтеграцію споживачів вищої освіти з особливими освітніми потребами.</p>
<p><b>10. Доступ до матеріалів навчання</b></p>	<p>навчально-методичне забезпечення курсу розміщено в друкованому та електронному вигляді в бібліотеці МНАУ у вільному доступі, а також на офіційному сайті МНАУ.</p> <p><i>Доступ до матеріалів навчання:</i>  <a href="https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=4170">https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=4170</a></p>

**Силабус навчальної дисципліни розробив:**

доцент кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій



Юрій ВОЛОСЮК