


# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

## КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК


«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Декан факультету інформаційних  
технологій  
Олена ГЛАЗУНОВА  
« 20 серпня » 20 23 р.



«СХВАЛЕНО»  
на засіданні кафедри комп'ютерних наук  
Протокол № 12 від «01» 06 20 23  
р.  
Завідувач кафедри  
Белла ГОЛУБ



«РОЗГЛЯНУТО»  
Гарант ОП «Комп'ютерна інженерія»  
Євгеній НІКІТЕНКО



## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ

**Спеціальність :** 123 «Комп'ютерна інженерія»

**Освітня програма:** «Комп'ютерна інженерія»

**Факультет:** інформаційних технологій

**Розробник:** старший викладач кафедри комп'ютерних наук Бородкін Г.О.

Київ – 2023 р.

**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ»**

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>	
Освітній ступінь	Бакалавр
Спеціальність	123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітня програма	«Комп'ютерна інженерія»
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	<i>екзамен</i>
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>	
	денна форма навчання
Курс (рік підготовки)	2
Семестр	3
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>
Практичні, семінарські заняття	-
Лабораторні заняття	<i>30 год.</i>
Самостійна робота	<i>75 год.</i>
Індивідуальні завдання	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>3 год.</i>

## **1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни**

Метою викладання дисципліни “Організація баз даних” є формування у студентів глибоких теоретичних знань в області управління, зберігання і обробки даних, а також практичних навичок із проектування і реалізації ефективних систем зберігання і обробки даних на основі отриманих знань, що дозволяє використовувати комп'ютерні технології для автоматизації обробки інформації та інших технологій реалізації баз даних. Оволодіння такими знаннями дозволить реалізовувати задачі автоматизації обробки інформації, автоматизації керування об'єктами, в тому числі, сільськогосподарськими, за допомогою комп'ютерної техніки. Такі знання майбутній спеціаліст зможе застосовувати як при подальшому навчанні, так і після отримання вищої освіти у своїй професійній діяльності.

Головним завданням навчального курсу є надання студентам фундаментальних знань, що лежать в основі організації баз даних і систем управління базами даних, та ілюстрація способів реалізації відповідних понять у конкретних програмних системах.

### ***Набуття компетентностей:***

#### **інтегральна компетентність (ІК):**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії.

#### **фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

СК2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.

СК3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

СК4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

СК9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

СК10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

СК11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

СК14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

#### ***Програмні результати навчання (ПРН):***

ПРН1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

ПРН4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.

ПРН12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.

ПРН14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.

ПРН16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

ПРН19. Вміти використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу і синтезу результатів професійних досліджень.

ПРН20. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

ПРН22. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.

ПРН23. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

ПРН24. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни

– повного терміну денної (заочної) форми навчання;

– скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	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	14	
<b>Змістовий модуль 1. Головні принципи проектування бази даних</b>														
Тема 1. Вступ. Банки даних в автоматизованих системах		16	2		4		10							
Тема 2. Теоретичні основи бази даних		16	2		4		10							
Тема 3. Моделі даних промислових СУБД		14	2		2		10							
Тема 4. Реляційна модель даних		16	2		4		10							
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>		<b>62</b>	<b>8</b>		<b>14</b>		<b>40</b>							
<b>Змістовий модуль 2. Проектування та управління базами даних. Мова запитів SQL</b>														
Тема 5. Проектування додатків		18	2		6		10							
Тема 6. Мова запитів SQL		25	4		6		15							
Тема 7. Загальна методика проектування бази даних		15	1		4		10							
<b>Разом за змістовим</b>		<b>58</b>	<b>7</b>		<b>16</b>		<b>35</b>							

модулем 2												
Усього годин	120	15	30	75								

## 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Створення однотабличної бази даних	2
2	Заповнення бази даних	2
3	Введення і перегляд даних за допомогою форми	2
4	Формування запитів і звітів для однотабличної бази даних	2
5	Створення звіту з групуванням даних	2
6	Створення інфологічної і логічної моделей бази даних	4
7	Створення реляційної бази даних	4
8	Створення форм для введення даних в таблиці	4
9	Створення складних запитів	4
10	Створення складних форм	4

## 6. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Створення однотабличної бази даних	8
2	Заповнення бази даних	8
3	Введення і перегляд даних за допомогою форми	8
4	Формування запитів і звітів для однотабличної бази даних	8
5	Створення звіту з групуванням даних	8
6	Створення інфологічної і логічної моделей бази даних	7
7	Створення реляційної бази даних	7
8	Створення форм для введення даних в таблиці	7
9	Створення складних запитів	7
10	Створення складних форм	7

## 7. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

Комплект тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами знаходиться за посиланням: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2141>

## 8. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни використовуються такі методи навчання:

М1. Лекція (проблемна, інтерактивна).

М2. Лабораторна робота – для використання набутих знань до розв’язування практичних завдань.

М3. Проблемне навчання – створення проблемної ситуації для зацікавленого і активного сприйняття матеріалу.

М4. Проектне навчання (індивідуальне).

М8. Дослідницький метод.

## 9. Форми контролю

При викладанні навчальної дисципліни використовуються такі форми контролю:

МК1. Тестування.

МК4. Методи усного контролю.

МК5. Екзамен.

МК7. Звіт

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10).

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу студента із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації  $R_{\text{ат}}$  (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{нр}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ .

## 11. Навчально-методичне забезпечення

1. ЕНК "Організація баз даних" знаходиться за електронною адресою <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2141>.

## 12. Рекомендована література

### Базова

1. В.В. Пасічник, В.А. Резніченко. Організація баз даних і знань. – К., ВНУ, 2006. – 384 с.
2. Володимир Гайдаржи, Ігор Ізварін. Ази даних в інформаційних системах. – Київ: Університет «Україна», 2018. – 268 с.
3. М.В. Добролюбова. Програмування баз даних. Конспект лекцій. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 275 с.
4. Б.Л. Голуб, Д.Ю. Ящук, Навчальний посібник до вивчення дисципліни «Основи організації баз даних» для студентів, що навчаються за спеціальностями галузі 12 «Інформаційні технології» – К: ТОВ «ЦП КОМПРИНТ», 2017. – 151 с.
5. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних: Навчальний посібник. – К.; КНУБА, 2005. – 204 с.
6. Гайна Г.А. Організація баз даних і знань. Мови баз даних: Конспект лекцій. – К.: КНУБА, 2002. – 64 с.
7. Гайна Г.А., Попович Н.Л. Організація баз даних і знань. Організація реляційних баз даних: Конспект лекцій. – К.: КНУБА, 2000. – 76 с.

### Додаткова

1. Anthony DeBarros, Practical SQL, 2nd Edition. A Beginner's Guide to Storytelling with Data. Електронний ресурс: <http://projanco.com/Library/Practical%20SQL%20A%20Beginner%E2%80%99s%20Guide%20to%20Storytelling%20with%20Data.pdf>
2. Juan Sequeda, Ora Lassila, Designing and Building Enterprise Knowledge Graphs. Електронний ресурс: [https://www.morganclaypoolpublishers.com/catalog\\_Orig/samples/9781636391755\\_sample.pdf](https://www.morganclaypoolpublishers.com/catalog_Orig/samples/9781636391755_sample.pdf)
3. Gotter, P., Kaur, K. (2020). Enhancing High Availability for NoSQL Database Systems Using Failover Techniques. In: Ranganathan, G., Chen, J., Rocha, Á. (eds) Inventive Communication and Computational Technologies. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 89. Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-0146-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-981-15-0146-3_3)
4. Walter Shields, SQL QuickStart Guide. The Simplified Beginner's Guide to Managing, Analyzing, and Manipulating Data With SQL. Електронний ресурс: <https://www.perlego.com/book/1649357/sql-quickstart-guide-the-simplified-beginners-guide-to-managing-analyzing-and-manipulating-data-with-sql-pdf>
5. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Організація баз даних» для студентів, що навчаються за спеціальністю 121

«Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки» / Голуб Б.Л., Ящук Д.Ю. – Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2016. – 32 с.

б. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Організація баз даних. Частина 2». Для студентів, що навчаються за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» ОС «Бакалавр» / Голуб Б.Л., Ящук Д.Ю. – Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2017. – 48 с.

### **Інформаційні ресурси**

ЕНК "Організація баз даних" знаходиться за електронною адресою <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2141>.