



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр  
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»  
Освітня програма «Комп'ютерні науки»  
Рік навчання 2, семестр 3,4  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС 5  
Мова викладання українська

Лектор курсу

Голуб Белла Львівна, к.т.н., доцент ([портфоліо](#))



Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних наук, к.15, ауд.236, 237  
тел.: (044) 527-87-23

e-mail: [bellalg@it.nubip.edu.ua](mailto:bellalg@it.nubip.edu.ua)

Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=362> (частина 1)

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1661> (частина 2)

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

База даних (англ. database) – сукупність даних, організованих відповідно до концепції, яка описує характеристику цих даних і взаємозв'язки між їхніми елементами; ця сукупність підтримує щонайменше одну з областей застосування. В загальному випадку база даних містить схеми, таблиці, подання, збережені процедури та інші об'єкти. Дані у базі організовують відповідно до моделі організації даних. Таким чином, сучасна база даних, крім саме даних, містить їх опис та може містити засоби для їх обробки. У сучасних інформаційних системах для забезпечення роботи з базами даних використовують системи керування базами даних (СКБД).

Дисципліна «Організація баз даних» має на меті отримання студентами знань з області проектування та розробки 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.

Дисципліни, які мають передувати вивченню курсу «Організація баз даних»:

- 1) «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютера»;
- 2) «Програмування»;
- 3) «Інформаційні технології».

Знання та навички, засвоєнні під час вивчення цієї дисципліни, студент може використовувати як у подальшому навчанні, так і у своїй професійній діяльності.

Дисципліна «Організація баз даних» забезпечує формування таких компетентностей (у відповідності із стандартом вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»):

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен показати певні програмні результати, а саме:

ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування..

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				
<b>Тема 1.</b> Системи баз даних. Основні поняття й архітектура. Проектування таблиць	6/4	Знати визначення бази даних, бази знань. Розуміти призначення баз даних. Розуміти поняття систем управління базами даних. Знати середовище бази даних та основні функції системи управління базою даних.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>20</b>
<b>Тема 2.</b> Проектування об'єктів бази даних	8/10	Знати можливості Microsoft Access. Уміти створювати нову базу даних, проектувати таблиці. Розуміти та вміти визначати типи даних, ключові поля, схему даних. Вміти здійснювати імпорт та експорт даних, реалізовувати захист бази даних від несанкціонованого доступу. Вміти проектувати форми введення даних, запити, звіти.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>50</b>
<b>Модульний контроль</b>				<b>30</b>

<b>Модуль 2</b>				
<b>Тема 3.</b> Мова запитів SQL. Команда SELECT	10/10	Знати загальні засади структурованої мови запитів SQL. Уміти виконувати доступ до даних за допомогою команди SELECT. Вміти створювати конструкції команди SELECT: “where”, “order by”, “group by”. Знати і використовувати функції обробки рядків, дати і часу, математичні функції, функції агрегації SQL. Розробляти складені запити мови SQL, корельовані і некорельовані підзапити.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>50</b>
<b>Тема 4.</b> Команди додавання, видалення та оновлення даних SQL. C++Builder як засіб побудови інтерфейсу користувача	6/6	Знати команди додавання, видалення та оновлення даних. Уміти використовувати синтаксис команд управління даними INSERT, UPDATE, DELETE.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>20</b>
<b>Модульний контроль</b>				<b>30</b>
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Залік</b>				<b>30</b>
<b>Всього за семестр</b>				<b>100</b>
<b>2 семестр</b>				
<b>Модуль 3</b>				
<b>Тема 5.</b> Логічне моделювання даних. ER діаграма	2/2	Знати базові поняття ERD. Розуміти метод IDEFIX. Вивчити поняття сутність, атрибут, ключ, зв'язки, залежні та незалежні сутності. Уміти створювати ER	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>10</b>

		діаграму із використанням ERWin.		
<b>Тема 6.</b> Правила Кодда, нормалізація даних	<b>2/2</b>	Знати мету, переваги і недоліки нормалізації. Розуміти та вміти перевіряти нормальні форми. Знати процес денормалізації даних. Використовувати критерії вибору нормальної форми даних.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>10</b>
<b>Тема 7.</b> Робота з СУБД MS SQL Server	<b>3/3</b>	Знати архітектури баз даних, об'єкти бази даних SQL Server, призначення баз даних SQL Server. Уміти обирати основні та додаткові типи даних SQL Server.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>10</b>
<b>Тема 8.</b> Створення таблиць та уявлень	<b>3/3</b>	Знати команди SQL для створення бази даних і таблиць. Уміти створювати таблиці з трьома стовпцями, з ключовим полем, таблиці, що містять унікальне поле, таблиці із зовнішнім ключем, таблиці із полем, що обчислюється тощо. Вміти видаляти таблиці. Вміти створювати уявлення.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>10</b>
<b>Тема 9.</b> Індекси, власні типи, діаграма	<b>3/3</b>	Знати типи індексів, розуміти поняття простий індекс, унікальний індекс, складений індекс, неявні індекси. Уміти створювати власні типів даних.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>15</b>

		Уміти створювати індекси.		
<b>Тема 10.</b> Об'єднання таблиць у запитах	<b>3/3</b>	Знати команди для об'єднання таблиць. Розуміти призначення й мету об'єднання таблиць. Уміти створювати запити з об'єднанням таблиць.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>15</b>
<b>Модульний контроль</b>				<b>30</b>
<b>Модуль 4</b>				
<b>Тема 11.</b> Транзакції	<b>3/3</b>	Знати властивості транзакції, правила управління транзакціями, типи транзакцій. Уміти використовувати команди управління транзакціями. Уміти здійснювати проміжне збереження результатів.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>15</b>
<b>Тема 12</b> Збережені процедури і тригери	<b>3/3</b>	Знати синтаксис створення і видалення процедури. Вміти викликати процедури. Знати поняття і типи тригерів, параметри тригера. Вміти створювати і видаляти тригери.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>15</b>
<b>Тема 13.</b> Управління доступом до даних	<b>3/3</b>	Знати поняття користувачів бази даних, облікового запису, ролей БД, ролей сервера, ролей додатків. Вміти створювати і видаляти користувачів БД, надавати привілеї доступу до системи, до об'єктів БД.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>15</b>

<b>Тема 14.</b> Служби MS SQL	<b>3/3</b>	Знати і використовувати MS SQL Server, SQL Server Agent, Microsoft Search (MS Search). Microsoft Distributed Transaction Coordinator (MSDTC).	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>15</b>
<b>Тема 15.</b> Генератор звітів	<b>2/2</b>	Знати можливості генератору звітів. Вміти налаштувати генератор звітів для формування звітів по роботі програми.	Здача лабораторних робіт. Опитування теоретичного матеріалу	<b>10</b>
<b>Модульний контроль</b>				<b>30</b>
<b>Всього за 2 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Терміни здачі робіт зазначені в електронному ресурсі. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b><i>Політика щодо академічної доброчесності:</i></b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. Забороняється використання результатів роботи інших студентів
<b><i>Політика щодо відвідування:</i></b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

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