

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

## БАЗИ ДАНИХ

<b>Ступінь вищої освіти:</b>	бакалавр
<b>Спеціальність:</b>	126 Інформаційні системи та технології
<b>Рік підготовки:</b>	1
<b>Семестр викладання:</b>	весняний
<b>Кількість кредитів ЄКТС:</b>	3
<b>Мова(-и) викладання:</b>	українська
<b>Вид семестрового контролю</b>	залік, екзамен

### Автор курсу та лектор:

д.т.н., Захожай Олег Ігорович

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

професор кафедри інформаційних технологій та програмування

посада

zoi@snu.edu.ua

електронна адреса

+380668002274

телефон

Skype:  
oleg.zakhozhay

месенджер

315 УК,

за розкладом  
консультації

### Викладач лабораторних занять:\*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

### Викладач практичних занять:\*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

### Анотація навчального курсу

#### Цілі вивчення курсу:

Дисципліна «Бази даних» спрямована на формування у студентів знань та практичних навиків розробки та оперування з базами даних з використанням SQL.

#### Результати навчання:

По завершенню вивчення дисципліни «Бази даних» студенти зможуть створювати та оперувати з реляційними базами даних на основі SQL, забезпечувати цілісність даних, будувати запитів до реляційних баз даних довільної складності.

**Передумови до початку вивчення:**

Вивчення даного освітнього компонента базується на знаннях курсу інформатики середньої школи.

### **Мета курсу (набуті компетентності)**

**Мета курсу «Бази даних»** – оволодіння майбутніми фахівцями знаннями та методологією створення та оперування базами даних довільної складності на основі SQL.

Внаслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності

ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

СК1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

СК2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

СК3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

СК4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

СК5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.

СК6. 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.

СК7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.

СК10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

СК11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

СК12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

СК13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

СК14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

## Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Вступ до баз даних.	1/0/0	Різновиди баз даних. Архітектура систем управління базами даних. Розвиток моделей даних – системи керування файлами, ієрархічна модель даних, мережна модель даних, реляційна модель даних. Початкові відомості про реляційну модель даних. SQL – DML (Data Manipulation Language).	Участь у обговоренні.
2.	Прості запити до баз даних	1/0/2	Інструкція SELECT. Правила виконання простих запитів. Об'єднання результатів кількох запитів.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
3.	Багатобаличні запити	2/0/2	Об'єднання таблиць за рівністю. Об'єднання таблиць за нерівністю. Особливості виконання багатотабличних запитів. Правила виконання багатотабличних запитів. Зовнішнє об'єднання таблиць.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
4.	Підсумкові запити	2/0/2	Статистичні функції в SQL. Особливості виконання підсумкових запитів. Запити з групуванням. Особливості виконання запитів з групуванням.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
5.	Підпорядковані та складові запити	2/0/2	Використання підпорядкованих запитів. Підпорядковані запити у реченні WHERE. Умови відбору в підпорядкованих запитах. Підпорядковані запити у реченні HAVING. Правила виконання запитів з урахуванням підпорядкованих запитів.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
6.	Проектування реляційних баз даних	2/0/4	Архітектура бази даних. Етапи проектування бази даних – системний аналіз, проектування інфологічної моделі, даталогічне проектування, фізичне проектування. Інструкції SQL для створення бази даних.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
7.	Структура баз даних	2/0/2	Структура бази даних. Цілісність даних. Представлення (view), збережені процедури, тригери, транзакції, індекси.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.

### Рекомендована література

1. Anthony Molinaro. SQL Cookbook: Query Solutions and Techniques for Database Developers. Covers SQL Server, PostgreSQL, Oracle, MySQL, and DB2 Paperback – 1 Jan. 2006.

2. Ryan Turner. SQL: 2 books in 1 - The Ultimate Beginner's & Intermediate Guide to Learn SQL Programming step by step Hardcover – 11 April 2020.
3. Walter Shields. SQL QuickStart Guide: The Simplified Beginner's Guide to Managing, Analyzing, and Manipulating Data With SQL (QuickStart Guides™ - Technology) Paperback – Illustrated, 18 Nov. 2019.
4. Lynn Beighley. Head First SQL: Your Brain on SQL -- A Learner's Guide (A Brain Friendly Guide) Paperback – Illustrated, 1 Sept. 2007.
5. Dusan Petkovic. Petkovic, D: Microsoft sql server 2016: a beginner's guide Paperback – 10 Oct. 2016.
6. Upom Malik, Matt Goldwasser, Benjamin Johnston. SQL for Data Analytics: Perform fast and efficient data analysis with the power of SQL Paperback – 23 Aug. 2019.

### Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
<b>Семестр 1</b>	
Участь в обговоренні	20
Лабораторні роботи	50
Залік	30
<b>Разом</b>	<b>100</b>

### Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Політика курсу

*Плагіат та академічна доброчесність:*

**Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:**

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

**Порушенням академічної доброчесності вважається:**

**академічний плагіат** - оприлюднення (частково або повністю)

наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

**самоплагіат** - оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

**фабрикація** - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

**фальсифікація** - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

**списування** - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

**За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:**

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);

- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

*Завдання і заняття:*

Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, спеціальні розпорядження керівництва закладу освіти) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище.

*Поведінка в аудиторії:*

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.