

Київський національний університет  
будівництва і архітектури  
Кафедра інформаційних технологій

Шифр Спеціальності:	Назва спеціальності, освітньої програми: Комп'ютерні науки, "Інформаційні управляючі системи і технології"	Освітній рівень:  Бакалавр
122		

«Затверджую»

Завідувачка кафедри  
Тетяна ГОНЧАРЕНКО

Розробники силабуса  
Світлана БІЛОЩИЦЬКА

Ярослав БАРДІН



## СИЛАБУС

### OK 19 "Організація баз даних та знань"

(шифр та назва освітньої компоненти)

<b>1) Статус освітньої компоненти:</b> обов'язкова	
<b>2) Контактні дані викладача:</b> д.т.н, доцент Білощицька С.В., <a href="mailto:biloshchytska.sv@knuba.edu.ua">biloshchytska.sv@knuba.edu.ua</a> , +380 (93) 825 35 93, <a href="https://www.knuba.edu.ua/elementor-161588/">https://www.knuba.edu.ua/elementor-161588/</a> , асистент Бардін Я.О., <a href="mailto:bardin.yo@knuba.edu.ua">bardin.yo@knuba.edu.ua</a> , <a href="mailto:yarikgreat@gmail.com">yarikgreat@gmail.com</a> , +380 (63) 626 88 83, <a href="https://www.knuba.edu.ua/elementor-251181/">https://www.knuba.edu.ua/elementor-251181/</a>	
<b>3) Пререквізити:</b> Вступ до фаху, Математичний аналіз, Програмування та алгоритмічні мови.	
<b>4) Коротка анотація освітньої компоненти</b> Мета освітньої компоненти: ознайомлення студентів із сучасними системами програмування баз даних, а також здобуття практичних навичок проектування баз даних та побудови систем управління базами даних та розробки баз даних в архітектурі клієнт-сервер. Робоча програма містить витяг з робочого навчального плану, мету вивчення, компетентності, які має опанувати здобувач, програмні результати навчання, дані щодо викладачів, зміст курсу, тематику практичних занять, вимоги до виконання індивідуального завдання, шкалу оцінювання знань, вмінь та навичок здобувача, роз'яснення усіх аспектів організації освітнього процесу щодо засвоєння освітньої компоненти, список навчально-методичного забезпечення, джерел та літератури для підготовки до практичних занять та виконання індивідуальних завдань. Електронне навчально-методичне забезпечення ОК розміщено на Освітньому сайті КНУБА <a href="https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=108">https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=108</a> . Також програма містить основні положення щодо політики академічної доброчесності та політики відвідування аудиторних занять.	
<b>5) Структура курсу:</b> лекції, лабораторні роботи, самостійні роботи, КР, РГР, екзамен	
<b>Загальна кількість кредитів ECTS</b>	2,5; 5,0
<b>Сума годин:</b>	75; 150

<b>Вид індивідуального завдання</b>	РГР, КР
<b>Форма контролю</b>	Залік, екзамен
<p><b>б) Зміст курсу:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Програма освітньої компоненти</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Змістовий модуль 1. Принципи функціонування СУБД</b></p> <p><i>Лекція 1.</i> Існуючі підходи до зберігання даних. Архітектура телеобробки. Архітектура файл/сервер. Архітектура клієнт/сервер. Переваги та недоліки кожної з архітектури.</p> <p><i>Лекція 2.</i> Застосування архітектури клієнт/сервер. Бази даних в Інтернет. Архітектура клієнт/сервер в Інтернет. Засоби доступу до БД в Інтернет. Адміністрування та розгортання БД в Інтернет.</p> <p><i>Лекція 3.</i> Системи управління базами даних (СУБД). Види СУБД. Порівняльна характеристика СУБД. Застосування СУБД в прикладних інформаційних системах. Класифікація СУБД.</p> <p><i>Лекція 4.</i> Апаратне забезпечення для серверів СУБД. Принципи функціонування СУБД. Обробка даних в розподіленому середовищі. Захист даних в реляційних СУБД.</p> <p><i>Лекція 5.</i> Використання об'єктно-орієнтованих систем. Особливості роботи з ресурсами мультимедіа. Використання XML для обміну даними у розподіленому середовищі.</p> <p style="text-align: center;"><b>Змістовий модуль 2. Основні визначення та терміни СУБД</b></p> <p><i>Лекція 1.</i> Основні підходи до виконання операцій над даними в базах даних. Основні визначення та терміни. Процедурний та не процедурний підходи. DDL опис структур даних в БД і переваги його використання. DCL та реалізація політики безпеки БД. DML опис операцій реляційної алгебри. Переваги та недоліки використання DML.</p> <p><i>Лекція 2.</i> DDL опис структур даних в БД. Створення бази даних. Створення відношень. Створення зв'язків між відношеннями. Створення індексів. Модифікація створених об'єктів.</p> <p><i>Лекція 3.</i> Побудова SQL-запитів до БД. Запити до бази даних. Основні поняття і зв'язок SQL з реляційною алгеброю. Запити до одного відношення. Запити до декількох відношень. Вкладені запити. Використання в запитах серверних процедур.</p> <p><i>Лекція 4.</i> Аналітична обробка даних за допомогою SQL. Модифікація та знищення даних. Групування даних. Використання агрегатних функцій. Додавання даних. Знищення даних. Сортування даних.</p> <p style="text-align: center;"><b>Змістовий модуль 3. Серверні процедури СУБД</b></p> <p><i>Лекція 1.</i> Основні відомості про серверні процедури. Призначення серверних процедур. Переваги та недоліки використання серверних процедур. Способи реалізації бізнес логіки на стороні сервера. Транзакції.</p> <p><i>Лекція 2.</i> Основні синтаксичні конструкції мови серверних процедур. Основні синтаксичні конструкції мови для реалізації серверних процедур. Оголошення змінних. Організація циклів. Оператори умови.</p> <p><i>Лекція 3.</i> Основні відомості про курсори та тимчасові таблиці. Поняття курсора. Переваги та недоліки використання курсорів. Основні операції над курсорами.</p> <p style="text-align: center;"><b>Змістовий модуль 4. Елементи архітектури СУБД</b></p> <p><i>Лекція 1.</i> Архітектура ODBC. Основні елементи архітектури, їх призначення та способи використання.</p>	

**Лекція 2.** Архітектура ADO.NET. Основні елементи архітектури, їх призначення та способи використання. Архітектура JDBC. Основні елементи архітектури, їх призначення та способи використання.

**Лекція 3.** Провайдери даних. Основні поняття про DataSource та Databinding. Концептуальна схема реалізації CRUD-операцій в структурі прикладного

### **Лабораторні роботи**

**Лабораторна робота № 1** Концептуальне (інфологічне) моделювання БД

**Лабораторна робота № 2** Даталогічне проектування

**Лабораторна робота № 3** Налаштування СУБД та створення бази даних

**Лабораторна робота № 4** Створення первинних ключів БД

**Лабораторна робота № 5** Створення зовнішніх ключів БД

**Лабораторна робота № 6** Створення індексів БД

**Лабораторна робота № 7** Команди додавання та модифікації даних

**Лабораторна робота № 8** Використання запитів SQL для відображення Інформації

**Лабораторна робота № 9** Використання агрегатних функцій в мові SQL

**Лабораторна робота № 10** З'єднання таблиць та групові операції

**Лабораторна робота № 11** Використання підзапитів мовою SQL

**Лабораторна робота №12** Функції роботи з текстом LENGTH, LTRIM, RTRIM, TRIM, SUBSTR, REPLACE, LOWER, UPPER, INSTR.

**Лабораторна робота №13** Функції роботи з датою DATE(), TIME(), DATETIME(), JULIANDAY(), STRFTIME().

**Лабораторна робота № 14** Створення view (подання, погляду) БД

**Лабораторна робота № 15** Створення тригерів БД

### **Індивідуальне завдання:**

«Створення БД та графічного інтерфейсу за однією з обраних тем».

**7) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу ОК:**

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=108>