

## ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ І ЗНАНЬ

### Академічна характеристика дисципліни

Рік вивчення (курс)	Семестр	Кількість кредитів ECTS	Кількість годин						Кількість годин на тиждень	Форма підсумкового контролю	Система оцінювання
			Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	Семінарські	Самостійна робота			
3	V,	4	120	22	26			72	4	Іспит, курсова робота.	100-бальна, ECTS, національна (4-бальна)
	VI	5	150	26	26		98				

*Тип дисципліни* – нормативна.

*Викладач* – Яриніч Юрій Олегович.

*Мова вивчення* – українська.

*Форми організації освітнього процесу* – лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, виконання курсової роботи.

**Заплановані результати навчання:** У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

- знати концепції та принципи організації баз даних, баз знань;
- знати рівні абстракції даних при проектуванні БД;
- знати загальні принципи побудови системи управління базами даних та структуру і принципи її функціонування;
- основні моделі та мовні засоби СКБД;
- застосовувати методику проектування інформаційних систем;
- виконувати концептуальне моделювання предметних областей (виділяти основні об'єкти, їх властивості і зв'язки між собою), користуватися при цьому сучасними семантичними моделями даних;
- виконувати логічне та фізичне моделювання, базуючись на реляційної моделі даних;
- формулювати вимоги до БД і забезпечувати її властивості;
- вибирати СКБД у процесі технічного проектування на основі оціночних варіантів баз даних, вимог користувачів, аналізу технічних, економічних, функціональних, сервісних характеристик СКБД, використовуючи науково-технічну, довідкову інформацію;
- розробляти прикладні програми ведення баз даних на платформі клієнт/сервер в умовах розподілення баз даних за допомогою комп'ютерних мереж, використовуючи узгоджене управління транзакціями і контроль за переповненням, рівні розмежування транзакцій тощо;
- вибирати формальний апарат для представлення знань в умовах розробки експертних систем виходячи з особливостей застосувань.

### **Компетентності студента:**

- базові знання в області фундаментальної та прикладної математики та уміння їх застосовувати у науково-дослідній та професійній діяльності;
- базові знання науково-методичних основ і стандартів в області інформаційних технологій і вміння застосовувати їх під час розробки та інтеграції систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій;
- здатність здійснювати аналіз і синтез науково-технічної, природничо-наукової та загальнонаукової інформації;
- ґрунтовна математична підготовка та знання теоретичних, методичних і алгоритмічних основ інформаційних технологій для їх використання під час розв'язання прикладних і наукових завдань в області інформаційних систем і технологій;
- ґрунтовна підготовка в області програмування, володіння алгоритмічним мисленням для реалізації програмного забезпечення з урахуванням вимог до його функціонального призначення та якості;
- знання стандартів, методів і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій; володіння технологією розроблення програмного забезпечення згідно з вимогами замовника;
- знання принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих мов, основних структур даних і здатності їх застосовувати під час програмної реалізації алгоритмів професійних завдань;
- знання сучасних теорій організації баз даних та знань, методів і технологій їх розробки, здатність проектувати логічні та фізичні моделі баз даних та запити до них;
- знання сучасних технологій та інструментальних засобів розробки програмних систем, здатність їх застосовувати на всіх етапах життєвого циклу;
- знання концепції сховищ даних, їх оперативної аналітичної обробки; здатність виявляти у даних раніше невідомі знання необхідні для прийняття рішень у різних сферах професійної діяльності.

### **Змістові модулі (перелік тем):**

#### *Модуль 1. ВСТУП ДО БАЗ ДАНИХ*

*Тема 1.1. Еволюція систем баз даних*

*Тема 1.2. Бази даних і керування ними*

*Тема 1.3. Архітектура систем баз даних*

*Тема 1.4. Моделювання баз даних*

#### *Модуль 2. СЕМАНТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ*

*Тема 2.1. Модель даних “сутність-зв’язок”*

*Тема 2.2. Розширена модель “сутність-зв’язок”*

#### *Модуль 3. РЕЛЯЦІЙНА МОДЕЛЬ*

*Тема 3.1. Реляційна модель*

*Тема 3.2. Реляційна алгебра*

*Тема 3.3. Цілісність даних*

*Тема 3.4. Мова запитів SQL*

#### *Модуль 4 ПРОЕКТУВАННЯ БАЗ ДАНИХ.*

*Тема 4.1. Функціональні залежності.*

*Тема 4.2. Нормалізація.*

*Тема 4.3. Методологія проектування.*

#### *Модуль 5 КЕРУВАННЯ ТРАНЗАКЦІЯМИ.*

*Тема 5.1. Відновлення даних при збоях.*

*Тема 5.2. Керування паралелізмом.*

#### *Модуль 6 ІНЖЕНЕРІЯ ЗНАНЬ.*

*Тема 6.1. Теоретичні аспекти інженерії знань.*

*Тема 6.2. Технології інженерії знань.*

### **Рекомендована література**

#### ***Основна:***

1. Дейт. Введение в системы баз данных. - М.: Наука , 1980.
2. Конноли, Бегг. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика, 3-е изд.: Пер. с англ.: Уч. пос. — М.: Издательский дом “Вильямс”, 2003. — 1440 с.
3. Дж.Ульман Основы систем баз данных. М., Финансы и статистика, 1983. Стэнфордский университет, 1980.
4. Роб П., Коронел К. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление. — 5-е изд., перераб. и доп.: Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 1040 с: ил.
5. В.В.Бойко, В.М.Савенков Проектирование баз данных информационных систем. М.: Финансы и статистика, 1989.
6. Гаврилова Т. А., Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. — СПб.: Питер, 2001.
7. Грабер М. Введение в SQL. — М.: Лори, 1996.
8. Гаврилова Т. А., Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. — СПб.: Питер, 2001.

#### ***Додаткова:***

1. Дж.-Л. Уэлдон Администрирование баз данных. М.: Финансы и статистика, 1984.
2. Т.О’Брайен, С.Подж, Дж.Уайт Microsoft Access 97. Разработка приложений. СПб.:БХВ-Санкт-Петербург, 1999.
3. И. Флорес Структуры и управление данными. М.: Финансы и статистика, 1982.
4. Дж. Грофф, П. Вайнберг. SQL: Полное руководство: Пер. с англ.. — 2-е изд., перераб. и доп. — К.: Издательская группа ВНУ, 2001. — 816 с., ил.
5. С. Тейксейра, К. Пачеко. Delphi 5. Руководство разработчика. Пер.с.англ.: Уч.пос. — М.: Издательский дом “Вильямс”, 2000. — 832 с.: ил. — Парал. тит. англ..