



# СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ КОМПОНЕНТИ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Факультет</b>	Інформаційних технологій та кібербезпеки
<b>Кафедра</b>	Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	<b>Вибіркова компонента освітніх програм першого (бакалаврський) рівня вищої освіти</b>
<b>Рекомендовано для спеціальностей</b>	123 Комп'ютерна інженерія; 126 Інформаційні системи та технології
<b>Форма навчання</b>	Денна

## Викладач

Кочеткова Марина Вікторівна  
[jubdvg@gmail.com](mailto:jubdvg@gmail.com)



Викладач кафедри Інженерії  
програмного забезпечення

## Загальна інформація про дисципліну

**Анотація до дисципліни** Вивчення дисципліни «Системи керування базами даних» спрямоване на формування знань про сучасні

	<p>бази даних (зокрема реляційні), а також на застосування цих баз (зокрема MySQL), при розробці на языках високого рівня (зокрема C++) різних систем збору, зберігання, обробки і застосування інформації для управління зовнішнім устаткуванням.</p> <p>Основні завдання вивчення дисципліни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознайомлення з видами і призначеннями різних моделей даних;</li> <li>- представлення моделі «сутність-зв'язок»,</li> <li>- вивчення засобів нормалізації та денормалізації відношень у межах реляційної моделі даних і формалізації зв'язків між ними;</li> <li>- уявлення про цілісність реляційної бази даних;</li> <li>- вивчення основних операцій реляційної алгебри;</li> <li>- вивчення операторів SQL для побудови запитів і управління даними реляційних баз;</li> <li>- вивчення функцій адміністрування СУБД.</li> </ul>
<b>Мета дисципліни</b>	- це формування необхідних цілісних знань та сучасного погляду ефективного створення та використання на практиці реляційних СУБД, освоєнню мови SQL для роботи з БД, впровадження комплексного підходу до оптимальної організації баз даних, освоєння сучасних реляційних систем керування базами даних, зокрема СУБД MySQL, а також вибору і використанню програмних інтерфейсів високорівневих мов програмування (зокрема C++, PHP) для реалізації локальних та мережових додатків роботи з БД MySQL.
<b>Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна</b>	<p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</p> <p>Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p>
<b>Результати навчання</b>	<p>Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних й обчислювальних засобів комп'ютерної інженерії.</p>
<b>Обсяг дисципліни</b>	Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС (180 годин). Для денної форми навчання: лекції – 28 годин, практичні заняття – 16 годин, лабораторні заняття – 16 годин, самостійна робота – 120 годин.
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Залік
<b>Терміни викладання дисципліни</b>	Відповідно до розкладу занять вибіркового компонента освітньої програми

## Програма дисципліни

<b>Тема 1</b>	<b><i>Поняття даних та обробки даних.</i></b> Архітектура БД. Моделювання предметної області. Математичні принципи концепції типу даних як основи програмування та створення баз даних.
<b>Тема 2</b>	<b><i>Типи та структури даних.</i></b> Списки, графи. Основні терміни БД.
<b>Тема 3</b>	<b><i>Модель даних. Сутності предметної області та їх властивості. Зв'язки</i></b> Модель даних предметної області сутність-зв'язок. Елементи моделі сутність-зв'язок: сутність, екземпляр сутності, атрибути, потенційний ключ, первинний ключ, зв'язки між сутностями. Типи зв'язків. Нотації моделі сутність-зв'язок. Основні властивості таблиць реляційної бази даних.. Цілісність таблиць.
<b>Тема 4</b>	<b><i>Поняття моделі даних. Сіткова модель. Ієрархічна модель даних. Реляційна модель даних.</i></b> Визначення моделі даних для розробки та використання бази даних за допомогою системи управління базами даних. Основні типи моделей даних: мережеві, ієрархічні, реляційні, об'єктно-реляційні, об'єктні. Правила побудови реляційної моделі. Комбіновані моделі даних. Перехід з однієї моделі до іншої.
<b>Тема 5</b>	<b><i>Основні оператори мови SQL. Оператори маніпулювання даними. Запити. Агрегатні функції.</i></b> Мова SQL. Загальні правила використання мови SQL. Функціональні можливості SQL. Склад мови SQL.
<b>Тема 6</b>	<b><i>Проектування баз даних на основі принципів нормалізації.</i></b> Визначення та цілі проектування. Нормалізація відношень реляційної моделі даних. Нормальні форми. Поняття нормалізації реляційної бази даних. Види, зміст та реалізація нормальних форм.
<b>Тема 7</b>	<b><i>Формалізація зв'язків.</i></b> Зовнішні ключі. Формалізація (з'єднання таблиць) безумовних та умовних зв'язків. Приклад створення реляційної моделі даних.
<b>Тема 8</b>	<b><i>Огляд засобів розробки інформаційних систем.</i></b> Адміністрування серверів баз даних. Інсталяція СУБД PostgreSQL. Графічний інтерфейс pgAdmin 4. Адміністрування бази даних у СУБД PostgreSQL.
<b>Тема 9</b>	<b><i>Елементи мови визначення даних SQL, що базуються на командах мови маніпулювання даними SQL.</i></b> Модифікуємі представлення. Збережені процедури. Призначення модифікуємих представлень, правила їх використання. Елементи мови програмування PLpg/SQL СУБД PostgreSQL. Необхідність створення збережених процедур, синтаксис запису збережених процедур.
<b>Тема 10</b>	<b><i>Елементи мови управління даними SQL.</i></b> Команди створення привілеїв та їх скасування GRANT, REVOKE, правила їх використання. Створення ролей та управління ролями. Управління схемами даних.

## Список рекомендованих джерел

1. Малахов Є.В., Проектування баз даних та їх реалізація засобами стандартного SQL та PostgreSQL: Навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / Є.В. Малахов, О.А. Блажко, М.Г. Глава // Одеса: ВМВ, 2012. – 248 с.
2. Навчальний посібник. Бази даних: створення та опрацювання. / Трофименко О.Г., Буката Л.М., Прокоп Ю.В.
3. Г. Гайна, Основи проектування баз даних. Навчальний посібник / Вид. «Кондор», 2018. – 204 с.

## Інформація про консультації

Щовівторка на протязі семестра з 15.00 до 16.20 год., конференція ZOOM викладача Кочеткової М.В.

## Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		<i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання лабораторних завдань, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 100 балів.</i>
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 опанування дисципліни

Відвідування занять: відвідування здобувачами навчальних занять є обов'язковим, запізнення на заняття на 15 хвилин і більше не допускається.

При проведенні занять в онлайн режимі присутність здобувача зараховується у разі включення ним камери та/або мікрофона.

Умови зарахування пропущених занять: зарахування пропущених практичних/лабораторних занять здійснюється за умови виконання та захисту відповідних завдань.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. У разі порушення здобувачем принципів академічної доброчесності робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно.

Інші вимоги: Загальна оцінка з дисципліни – максимум 100 балів. У випадку отримання менше 60 балів, здобувач обов'язково здійснює перекладання для ліквідації академічної заборгованості.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle.

