



Національний технічний університет України
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»



Кафедра інформатики та
програмної інженерії

БАЗИ ДАНИХ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем
Статус дисципліни	Обов'язкова (нормативна)
Форма навчання	Очна(денна)
Рік підготовки, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	150 годин (36 годин – Лекції, 18 годин – Лабораторні, 18 годин – Практичні, 78 годин – СРС)/ 5 кредитів ECTS
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Екзамен/тестування, МКР, захист лабораторних робіт
Розклад занять	1 лекція (2 години) 1 раз на тиждень; 1 практичне заняття (2 години) 1 раз на 2 тижні; 1 лабораторна робота (2 години) 1 раз на 2 тижні. Детальний розклад - http://schedule.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: к.т.н., доцент, Ліщук Катерина Ігорівна, lishchuk_kpi@ukr.net , Лабораторні та практичні заняття: к.т.н., доцент, Ліщук Катерина Ігорівна, lishchuk_kpi@ukr.net , ст.викл. Марченко Олена Іванівна, marchenko.helene@gmail.com
Розміщення курсу	http://do.ipk.kpi.ua Код курсу: xo52ux

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Силабус освітнього компонента «Бази даних» складено відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем» спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення.

Метою навчальної дисципліни є отримання студентами знань з основних понять баз даних, видів баз даних, формування практичних навичок проєктування реляційних моделей даних та формування практичних навиків використання мови SQL. На лабораторних заняттях студенти опанують етапи проєктування реляційних баз даних і використання мови SQL, включаючи створення запитів та програмування з використанням мови SQL. В курсі передбачений контроль якості отриманих знань у вигляді модульної контрольної роботи.

Предмет навчальної дисципліни: основні поняття ER-моделювання та реляційної теорії, введення в реляційні бази даних, нормальні форми, реляційні системи управління базами даних SQL.

Основні завдання навчальної дисципліни

Знання:

- сучасних теорій організації баз даних, методів і технологій їх розробки та роботи з ними;
- напрямів, методів та засобів проєктування, розробки баз даних;
- основних методів маніпулювання даними та основних принципів створення SQL запитів з використанням мови SQL.

Уміння:

- проєктувати логічні та фізичні моделі баз даних, запити до них та використовувати різноманітні СУБД
- навички маніпулювання даними та основні принципи створення SQL-запитів;
- застосовувати безпечні методи роботи з даними»
- застосовувати мови опису реляційних моделей, запитів до бази даних, специфікацій, програмування, інструментальних засобів доступу до баз даних.

Після проходження дисципліни студенти зможуть відтворити базові етапи створення реляційних баз даних, а саме виконувати аналіз предметної області, будувати концептуальну модель предметної області, трансформувати концептуальну модель у фізичну модель бази даних, застосовувати нормалізацію таблиць та формалізацію зв'язків. Писати скрипти для наступних складових частин мови SQL: DDL, DML, DCL, TCL фізичної моделі даних під реляційну СУБД. Виконувати різноманітні за складністю SQL-запити до створеної бази даних.

Дисципліна формує наступні загальні (ЗК) та фахові (ФК) **компетентності:**

- ЗК 01 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ФК 01 - Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

- ФК 02 – Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
- ФК 03 - Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.
- ФК 04 – Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.
- ФК 07 – Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.
- ФК 08 – Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.
- ФК 10 – Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.
- ФК 12 - Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.
- ФК 13 - Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.
- ФК 14 - Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

В результаті вивчення дисципліни студенти досягають наступних **програмних результатів навчання (ПРН)**:

- ПРН 13 - Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
- ПРН 18 - Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

При вивченні цієї дисципліни використовуються знання, отримані студентами за результати вивчення наступних дисциплін:

- ЗО 01 – Комп'ютерна дискретна математика
- ПО 01 – Алгоритми та структури даних
- ПО 02 – Основи програмування
- ПО 03 – Основи програмування. Курсова робота

Знання, одержані студентами при вивченні дисципліни, використовуються у наступних освітніх компонентах:

- ПО 18 - Аналіз даних в інформаційних системах
- ПО 08 – Компоненти програмної інженерії
- ПО 09 – Компоненти програмної інженерії. Курсова робота
- ПО 11 – Переддипломна практика
- ПО 12 - Дипломне проектування

3. Зміст навчальної дисципліни

Лекційні заняття

РОЗДІЛ 1. Основні структурні елементи баз даних і основні принципи, які використовуються при їх розробці.

Тема 1.1 Основні поняття баз даних. Модулі баз даних. Правила Кодда. Тенденції розвитку баз даних

Тема 1.2 Концептуальні моделі даних. Модель «Сутність-зв'язок».

Тема 1.3 Архітектура СУБД. Ієрархічні. Мережеві. СУБД реляційного типу. Об'єктно-орієнтовані БД.

РОЗДІЛ 2. Основні структурні елементи баз даних і основні принципи, які використовуються при їх розробці, основні реляційні оператори, нормалізація

Тема 2.1 Реляційна модель даних.

Тема 2.2 Операції реляційної алгебри.

Тема 2.3 Перетворення ER-моделі у реляційну модель даних. Проектування реляційних схем на основі форм нормалізації.

Тема 2.4 Структура СУБД. Компоненти реляційної СУБД

Тема 2.5 Організація даних. Індексна організація та збалансоване дерево.

РОЗДІЛ 3. Основні можливості мови Transact-SQL

Тема 3.1 Основи SQL. Операції мови SQL. Агрегування, групування, модифікація даних і схем. Представлення. Обмеження, тригери. Методика створення запитів.

Тема 3.2 Програмування в TSQL. Цикли, курсори та процедури. Динамічні запити та виключні ситуації.

Тема 3.3 Транзакції. Користувачі. Організація доступу до даних.

Лабораторні заняття

ЛР1. Побудова ER-моделі предметної області.

ЛР2. Створення бази даних. Користувачі, ролі, права.

ЛР3. Базові оператори вибірки, підзапити та з'єднання в SQL

ЛР4. Складні запити з агрегатними та аналітичними функціями. Робота з представленнями.

ЛР5. Основи програмування з використанням мови SQL. Збережені процедури. Курсори. Тригери.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

1. Дистанційний курс «Бази даних» для бакалаврів 2-го курсу спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». Адреса розміщення: <https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=5978>
2. ПОВНИЙ ПРАКТИЧНИЙ КУРС SQL для аналітиків даних [Електронний ресурс] : відео/Аналіз даних українською.—Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=HkT_VrzbXZQ (дата звернення: 20.06.2025).

Додаткова література

1. García-Molina, Hector Database Systems: The Complete Book Second Edition 2009,2002 by Pearson Education Inc. Pearson Prentice Hall Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, NJ 07458
2. Ullman, J. D., Principles of Database Systems, Computer Science Press, Rockville, Md., 1982.

3. Ben Forta, Sams Teach Yourself SQL in 10 Minutes, 5th Edition (2019), Pearson Education, Inc.
4. Lynn Bailey. Learn SQL. Publisher: Peter, 2012
5. Elmasri R., Navathe S. B. Fundamentals of Database Systems. – 7th ed. – Pearson, 2017. – 1272 p.
6. Гавриленко В. В. Системи баз даних. – Київ: КНЕУ, 2016. – 352 с.
7. Пилипчук В. В., Гнатенко В. В. Проектування баз даних. Навчальний посібник. – Київ: Кондор, 2019. – 296 с.
8. Рогушина Ю. В. Бази даних: теорія та практика. – Київ: Ліра-К, 2020. – 276 с.
9. Glenn A. Jackson, Relational Database Design with Microcomputer Applications, Prentice Hall, 1988
10. Craig Mullins, Database Administration: The Complete Guide to DBA Practices and Procedures, Addison-Wesley, 2013
11. Date, C. J., An Introduction to Databases Systems, Volume II, Addison-Wesley, Reading, MA, 1983.
12. Maier, D., The Theory of Relational Databases, Computer Science Press, Potomac, MD, 1983.
13. Kroenke, David, and David Auer. Database Processing: Fundamentals, Design, and Implementation, Global Edition. 14th ed. Pearson, 2016. Web. 14 Oct. 2022.
14. Silberschatz A., Korth H. F., Sudarshan S. Database System Concepts. – 7th ed. – McGraw-Hill, 2020. – 1376 p.

Для викладання дисципліни необхідні наступні ресурси:

- в лекційній аудиторії має бути комп'ютер з доступом до мережі інтернет, а також проектор;
- в аудиторії, де проводяться лабораторні роботи, мають бути робочі станції з доступом до мережі інтернет і браузерами, в кількості студентів у групі, для проходження модульної контрольної роботи;
- в локальній мережі мають бути встановлені СУБД Microsoft SQL Server Express версії, які розповсюджуються по безкоштовній ліцензії.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Теми лекцій та перелік основних питань неведені в таблиці 1.

Таблиця 1

№ з/п	Назва теми та перелік основних питань
1	Структура та зміст курсу. PCO. <u>Основні питання:</u> Вступ в дисципліну. Ознайомлення з PCO. Основні питання, які розглядаються в курсі.
2	Основні поняття баз даних. <u>Основні питання:</u> Основні поняття баз даних. Правила Кодда. Тенденції розвитку баз даних.
3	Моделі даних. <u>Основні питання:</u> Концептуальні моделі даних. Модель «Сутність-зв'язок».

4	Архітектура СУБД. <u>Основні питання:</u> СУБД навігаційного типу. Ієрархічні. Мережеві. СУБД реляційного типу. Об'єктно-орієнтовані БД.
5	Реляційна модель даних та реляційна алгебра. <u>Основні питання:</u> Реляційна модель даних. Операції реляційної алгебри.
6	Розробка реляційних схем БД. <u>Основні питання:</u> Перетворення ER-моделі у реляційну модель даних. Компоненти реляційної БД
7	Нормалізація. <u>Основні питання:</u> Поняття функціональних залежностей. Основні форми. Нормалізація. Проектування реляційних схем на основі форм нормалізації
8	Організація даних. <u>Основні питання:</u> Створення бази даних. Організація даних.
9	Основи SQL. <u>Основні питання:</u> Мова SQL, методика створення запитів, базові операції.
10	Основи SQL. <u>Основні питання:</u> Мова SQL, з'єднання, об'єднання. Представлення.
11	Основи SQL. <u>Основні питання:</u> Групування, агрегатні функції, HAVING, віконні функції
12	Основи SQL. <u>Основні питання:</u> Модифікація даних та схем.
13	Програмування в TSQL. <u>Основні питання:</u> Основні операції. Змінні. Розгаледження. Циклічні конструкції. Курсори.
14	Програмування в TSQL. <u>Основні питання:</u> Організація процедур та функцій
15	Програмування в TSQL. <u>Основні питання:</u> Обмеження. Тригери
16	Транзакції. <u>Основні питання:</u> TCL. Організація транзакцій
17	Доступ до даних <u>Основні питання:</u> DCL. Користувачі. Організація доступу до даних.
18	Оптимізація. <u>Основні питання:</u> Індексна організація та збалансоване дерево.

Тематика лабораторних робіт та практичних занять

№	Назва лабораторної/практичної роботи	Кількість годин
1	Побудова ER-моделі предметної області <u>Мета роботи:</u> Отримання навичок моделювання предметної області та побудови ER-моделі предметної області (діаграм «Сутність-Зв'язок»)	8
2	Створення бази даних. Користувачі, ролі, права. <u>Мета роботи:</u> – Створення бази даних шляхом визначення схеми БД – Навчитися проектувати бази даних, вводити і редагувати структуру таблиць та дані в таблицях – Вивчити DDL-команди SQL для роботи з таблицями (створення, модифікації та видалення таблиць) – Вивчити використовувані в SQL засоби для підтримки	8

	цілісності даних та їх практичне застосування – Вивчити основні принципи керування обліковими записами та ролями	
3	Базові оператори вибірки, підзапити та з'єднання в SQL <u>Мета роботи:</u> – Вивчити команди DML, котрі використовуються в реляційних СУБД, для вибірки даних з таблиць – Вивчити команди SQL для створення запитів з використанням підзапитів та з'єднань – Навчитись створювати запити згідно їх словесного опису	6
4	Складні запити з агрегатними та аналітичними функціями. Робота з представленнями. <u>Мета роботи:</u> – Вивчити оператор, котрий використовується в реляційних СУБД, для вибірки даних з таблиць, групування та сортування даних – Навчитись використовувати вбудовані функції в запитах – Вивчити призначення представлень (view) баз даних, синтаксису та семантики команд SQL для їх створення, зміни та видалення	6
5	Основи програмування з використанням мови SQL. Збережені процедури. Курсори. Тригери. <u>Мета роботи:</u> – Вивчити правила побудови ідентифікаторів, правила визначення змінних та типів. Визначити правила роботи з циклами та умовними конструкціями, роботу зі змінними типу Table. – Вивчити синтаксис та семантику функцій та збережених процедур, способів їх ідентифікації, методів визначення та специфікації параметрів та значень, котрі повертаються, виклик функцій та збережених процедур. – Застосування команд для створення, зміни та видалення як скалярних, так і табличних функцій, збережених процедур. – Вивчити призначення та типи курсорів, синтаксис та семантику команд мови SQL для створення курсорів, вибірки даних з курсорів, зміни даних із застосуванням курсорів. – Вивчити призначення та типи тригерів, умов їх активації, синтаксису та семантики для їх створення, модифікації, перейменування, програмування та видалення.	8

Самостійна робота студента

№ з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин СРС
1	Підготовка до лабораторних робіт	20
2	Підготовка до практичних занять	20

3	Підготовка до МКР	8
4	Підготовка до екзамену	30

6. Модульна контрольна робота

Метою модульної контрольної роботи є закріплення та перевірка теоретичних знань із освітнього компонента, набуття студентами практичних навичок самостійного вирішення завдань.

Модульна контрольна робота (МКР) виконується в кінці курсу на останньому тижні. Контрольна робота проводиться у середовищі Moodle. Кожен студент отримує індивідуальне завдання. Модульна контрольна робота складається з 20 тестових питань за темами, котрі були розглянуті при вивченні освітнього компоненту.

Задіяні методи і засоби навчання

Задіяні різні **методи навчання**, а саме за характером логіки пізнання, проблемно-орієнтований, на основі цілісного підходу до процесу навчання (лекційний матеріал та завдання до лабораторних робіт тісно пов'язані між собою), самостійна навчально-пізнавальна діяльність, в процесі яких проявляється та оцінюється індивідуальна діяльність студентів (на самостійне опрацювання студентів виноситься ряд завдань, які студенти готують самостійно та презентують перед аудиторією, також декілька комп'ютерних практикумів передбачають виконання поза межами відведених занять за розкладом, а на занятті вони лише захищають роботу), міждисциплінарний підхід до навчання (при вивченні дисципліни активно використовуються знання, які студенти здобули на таких дисциплінах як Програмування та інші. Перевага віддається саме продуктивним методам, які спрямовані на активізацію і стимулювання навчально-пізнавальної діяльності студента.

Основним **засобами навчання** є:

- Інформаційні засоби (презентації до лекцій, теоретичні відомості до виконання лабораторних робіт, додаткова література до вивчення навчальної дисципліни);
- Дидактичні засоби (таблиці, презентації, демонстраційні приклади реалізації практичних завдань, програмні засоби навчального призначення у вигляді інструментарію для виконання лабораторних робіт);
- Технічні засоби:
 - Мультимедійні системи (мультимедійний проектор або дошка);
 - Апаратне та програмне забезпечення:
 - 3 програмного забезпечення використовуються:
 - Прикладне програмне забезпечення Microsoft SQL Server Express 2019 та вище (або інша безкоштовна версія) або аналогічні продукти;
 - Засоби комунікації зі студентами:
 - розміщення теоретичних матеріалів, завдань до лабораторних робіт, самостійної роботи студентів, питань до заліку та інше (Система «Електронний Кампус», Платформа дистанційного навчання "Сікорський");
 - обмін повідомленнями (Телеграм-чат).

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Основні положення політики:

- **політика щодо академічної доброчесності** - студент зобов'язаний дотримуватись [Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»](#) та вимог академічної доброчесності під час освітнього процесу;
- **правила відвідування занять** – відвідування лекційних та лабораторних робіт є обов'язковою складовою вивчення матеріалу при навчанні в аудиторіях, так і при використанні дистанційного режиму навчання. В останньому випадку заняття проводяться в режимі zoom-конференцій і студенти їх «відвідують» під'єднуючись за наданими викладачами посиланнями;
- **правила поведінки на заняттях** – не заважати зайвою діяльністю, розмовами (в тому числі телефоном) іншим студентам слухати лекцію, пояснення викладача щодо виконання лабораторної роботи чи працювати під час виконання лабораторних робіт. В аудиторіях/лабораторіях та при дистанційному навчанні вдома дотримуватись правил техніки безпеки при роботі з обладнанням;
- впродовж занять студенти можуть задавати питання стосовно матеріалу, що викладається; студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури проведення та оцінювання контрольних заходів. У випадку необхідності виникнення у студентів додаткових питань щодо дисципліни поза навчальні заняття, студенти мають можливість задати їх на консультації згідно затвердженого розкладу або в телеграм каналі дисципліни в робочий час (час відповіді на питання до 3-х діб).
- студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, аргументовано пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до критеріїв оцінки та/або зауважень. Оскарження результатів студентами виконується згідно положення «Про вирішення конфліктних ситуацій в КПІ ім. Ігоря Сікорського»;
- **правила призначення заохочувальних балів** – заохочувальні бали не передбачені;
- **політика щодо виконання лабораторних робіт:**
 - у випадку виявлення факту академічної недоброчесності робота не зараховується;
 - кожна лабораторна робота має 3 критерії оцінювання: Виконання, Захист та Звіт;
 - лабораторна робота №1 може здаватись студентом декілька разів до настання кінцевого терміну здачі;
 - лабораторні роботи з 2-5 здаються лише один раз, тобто збільшення первинно отриманого за критеріями «Виконання» та «Захист» балу у випадку доопрацювання роботи не виконується;
 - лабораторна робота вважається зданою у випадку її захисту студентом на занятті;
 - при здачі лабораторних робіт (при формуванні черги на здачу робіт) пріоритет мають ті студенти, котрі здають лабораторні роботи згідно графіку виконання;
 - за одну пару (здачу) студентом може бути здано не більше 2 (двох) лабораторних робіт;
 - лабораторні роботи мають чітку послідовність виконання. Лабораторні роботи, починаючи з 2 (другої) ґрунтуються на результатах виконання 1 (першої) роботи, тому здача робіт, починаючи з другої при незарахованій першій роботі, забороняється.

– **політика щодо перескладань:**

- ліквідація академічної заборгованості, яка виникла у випадку отримання незадовільної оцінки (але за наявності допуску!) здійснюється за графіком, встановленим на рівні університету;
- якщо студент не проходив або не з'явився на МКР (без поважної причини), його результат оцінюється у 0 балів; переписування модульних контрольних робіт не передбачено;
- якщо студент не проходив або не з'явився на тестування на лекційному занятті (без поважної причини), його результат оцінюється у 0 балів; переписування або повторне проходження тестувань по матеріалам лекційних занять не передбачено;
- здача звітів з лабораторних робіт відбувається до наступного заняття після захисту даної ЛР шляхом завантаження їх в систему moodle (на платформу дистанційного навчання "Сікорський"). При значних заборгованостях з виконання робіт, оформлення звітів, їх здачі, студенти можуть бути недопущені до семестрового контролю;
- в окремих випадках, при наявності об'єктивних причин (хвороба, наявність «повітряної тривоги», перебування студента на прифронтових територіях, академічна мобільність, тощо), що унеможливають можливість виконання студентом контрольних заходів згідно оприлюдненого графіку, терміни здачі контрольних заходів можуть бути змінені за умови попереднього узгодження з викладачем.

- при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соцмережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

8.1 Поточний контроль

Поточний контроль успішності засвоєння знань студентами виконується шляхом виконання ними: тестування, лабораторних робіт та МКР. Таким чином, семестровий рейтинг студента з дисципліни складається з балів, котрі він отримує за:

- тестування на лекційних заняттях;
- виконання та захист лабораторних робіт;
- виконання модульної контрольної роботи;
- відповіді на екзамені (екзаменаційну роботу).

8.2 Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

Тестування по матеріалам лекційних занять

Передбачено проведення тестування на 5 лекційних заняттях за темами, котрі були розглянуті на попередніх лекційних заняттях включно з заняттям, на котрому проводиться тестування. Максимальний бал за 1 тестування – 1 бал.

Сумарний ваговий бал за даний контрольний захід складає **5 балів (1 бал*5 лекцій)**.

Тестування проводиться у системі дистанційного навчання Moodle під час лекційного заняття. Тривалість проходження одного тестування – 10 хвилин. Кількість спроб – одна. У деяких випадках, що пов'язані з технічними проблемами студентів, може надатися повторна спроба на окремі тестування.

Кожне тестування містить 10 запитань різного формату (вибір правильного варіанту з переліку; вірно/невірно; визначити відповідність; тощо).

Критерії оцінювання окремого питання:

- правильна відповідь на запитання - до 0,1 балів в залежності від формату питання;
- неправильна відповідь на запитання – 0 балів.

УВАГА! Кожне окреме тестування за тематикою певних лекційних занять проводиться ОДИН раз. Переписування або повторне проходження тестувань по матеріалам лекційних занять не передбачено.

Лабораторні роботи

Вагові бали кожної лабораторної роботи наведені у таблиці 2. Сумарний ваговий бал за даний контрольний захід складає **35 балів**.

Критерії оцінювання лабораторних робіт включають якість її виконання, захисту, вчасність та оформлення звіту (подання звіту у звітній системі) (таблиця 2).

Таблиця 2 – Вагові бали та критерії оцінювання лабораторних робіт (комп'ютерних практикумів)

Назва роботи	Максимальні бали по відповідним критеріям			
	Виконання	Захист	Звіт	Сума
Побудова ER-моделі предметної області	4	3	наявність	7
Створення бази даних. Користувачі, ролі, права.	4	3	наявність	7
Базові оператори вибірки, підзапити та з'єднання в SQL	3	4	наявність	7
Складні запити з агрегатними та аналітичними функціями. Робота з представленнями.	3	4	наявність	7
Основи програмування з використанням мови SQL. Збережені процедури. Курсори. Тригери.	3	4	наявність	7
Разом за лабораторні роботи	17	18		35

Критерії оцінювання лабораторних робіт 1-5 (вказані максимальні можливі бали):

№ л.р.	Виконання	Захист
1	робота виконана без зауважень – 4 бали	робота захищена без зауважень – 3 бали
	достатньо повне виконання роботи з деякими похибками – 3,5 бали	робота захищена, однак при захисті є зауваження – 2,5 бали
	неповністю виконана робота – 2,4 бал	робота захищена, однак на частину питань відсутні відповіді або надані часткові відповіді – 1,8 бал
	при виконанні роботи є суттєві зауваження – 0 балів	є суттєві зауваження при захисті роботи – 0 балів
2	робота виконана без зауважень – 4 бали	робота захищена без зауважень – 3 бали
	достатньо повне виконання роботи з деякими похибками – 3,5 бали	робота захищена, однак при захисті є зауваження – 2,5 бали
	неповністю виконана робота – 2,4 бал	робота захищена, однак на частину питань відсутні відповіді або надані часткові відповіді – 1,8 бал
	при виконанні роботи є суттєві зауваження – 0 балів	є суттєві зауваження при захисті роботи – 0 балів
3	робота виконана без зауважень – 3 бали	студент допущений до виконання лабораторної роботи (оцінювання знань студентів щодо тематики лабораторної роботи здійснюється

		перед лабораторною роботою у формі тестів), тобто студентом надано більше ніж на 60% правильних відповідей – 1 бал
	достатньо повне виконання роботи з деякими похибками – 2,5 бали	робота захищена без зауважень – 3 бали
	неповністю виконана роботи – 1,8 бал	робота захищена, однак при захисті є зауваження – 2,5 бали
	при виконанні роботи є суттєві зауваження – 0 балів	робота захищена, однак на частину питань відсутні відповіді або надані часткові відповіді – 1,8 бал
		є суттєві зауваження при захисті роботи – 0 балів
4	робота виконана без зауважень – 3 бали	студент допущений до виконання лабораторної роботи (оцінювання знань студентів щодо тематики лабораторної роботи здійснюється перед лабораторною роботою у формі тестів), тобто студентом надано більше ніж на 60% правильних відповідей – 1 бал
	достатньо повне виконання роботи з деякими похибками – 2,5 бали	робота захищена без зауважень – 3 бали
	неповністю виконана роботи – 1,8 бал	робота захищена, однак при захисті є зауваження – 2,5 бали
	при виконанні роботи є суттєві зауваження – 0 балів	робота захищена, однак на частину питань відсутні відповіді або надані часткові відповіді – 1,8 бал
		є суттєві зауваження при захисті роботи – 0 балів
5	робота виконана без зауважень – 3 бали	студент допущений до виконання лабораторної роботи (оцінювання знань студентів щодо тематики лабораторної роботи здійснюється перед лабораторною роботою у формі тестів), тобто студентом надано більше ніж на 60% правильних відповідей – 1 бал
	достатньо повне виконання роботи з деякими похибками – 2,5 бали	робота захищена без зауважень – 3 бали
	неповністю виконана роботи – 1,8 бал	робота захищена, однак при захисті є зауваження – 2,5 бали
	при виконанні роботи є суттєві зауваження – 0 балів	робота захищена, однак на частину питань відсутні відповіді або надані часткові відповіді – 1,8 бал
		є суттєві зауваження при захисті роботи – 0 балів

Мінімальний бал за кожну роботу – 4,8 (60% від максимуму) або 0 у випадку неналежного виконання

УВАГА! Виконаний та зарахований цикл всіх лабораторних робіт є умовою допуску до семестрового контролю (екзамену). Студенти, що на момент консультації перед екзаменом не захистили лабораторні роботи, не допускаються до основної здачі та готуються до перескладання.

УВАГА! Для допуску до перескладання екзамену треба у визначений викладачем термін здати всі заборгованості по лабораторним роботам.

Модульна контрольна робота

Модульна контрольна робота складається з 20 тестових питань за темами, котрі були розглянуті при вивченні освітнього компоненту. Максимальний ваговий бал за даний контрольний захід для =10 балів.

Оцінювання кожного питання в МКР здійснюється наступним чином:

- правильна відповідь на запитання: - 0,5 балів;
- неправильна відповідь на запитання – 0 балів.

Мінімальний бал за МКР – визначається кількістю правильних наданих відповідей на тестові питання.

УВАГА! Виконана МКР на позитивну оцінку робіт є умовою допуску до семестрового контролю (екзамену). Студенти, що на момент консультації перед екзаменом не виконали модульну контрольну роботу, не допускаються до основної здачі та готуються до перескладання.

УВАГА! Для допуску до перескладання екзамену треба у визначений викладачем термін виконати модульну контрольну роботу.

8.3 Календарний контроль

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр на 7 та 13 тижнях як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу - студент отримує «атестовано» під час першого та другого календарного контролю, якщо його поточний рейтинг складає не менше за 50% від максимальної кількості балів, можливої на момент контролю.

Умови позитивної проміжної атестації

За результатами навчальної роботи за перші 7 тижнів «ідеальний студент» має набрати 16-балів. На першій атестації (7-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 8 балів.

За результатами 13 тижнів навчання «ідеальний студент» має набрати 24-бали. На другій атестації (13-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 12 балів.

8.4 Розрахунок шкали рейтингу

Семестровий контроль: екзамен. У випадку централізованого рішення по університету та з дозволу кафедри може здійснюватися перерахунок стартового рейтингу, отриманого протягом семестру, за формулою, наведеною в Регламенті проведення семестрового контролю в дистанційному режимі.

Рейтингова шкала з дисципліни складає $R = R_C + R_E = 100$ балів.

Максимальна сума вагових балів за виконання контрольних заходів протягом семестру складає $R_C = 50$ балів.

Сума вагових балів, які отримує студент за роботу протягом семестру, обраховується за формулою:

$$R_C = r + r_{\text{ТЕСТ}} + r_{\text{МКР}}$$

де $r = \sum_{j=1}^5 r_j$ - сума балів, що отримав студент протягом семестру за роботи, перелічені в табл. 2; $r_{\text{МКР}}$ - сума балів, отриманих за модульну контрольну роботу; $r_{\text{ТЕСТ}} = \sum_{j=1}^5 r_{\text{ТЕСТ}j}$ - сума балів, що отримав студент протягом семестру за тестування на 5 лекційних заняттях.

Екзаменаційна складова шкали дорівнює 50% від R , а саме $R_E = 50$ балів.

Необхідною умовою допуску до семестрового контролю є:

- виконана МКР на позитивну оцінку;
- виконаний та зарахований цикл всіх лабораторних робіт;

- семестровий рейтинг (r_c) не менше 50% від R_C (тобто не менше 25 вагових балів).

Критерії екзаменаційного оцінювання

Екзаменаційне завдання складається з чотирьох практичних завдань (завдання можуть бути розбиті на декілька питань):

- Розробити ER-модель для заданого предметного середовища (мін. 5-6 сутностей). Відношення повинно знаходитись щонайменше в ЗНФ/НФБК.
- Згідно зі розробленою ER-моделлю створити таблиці в БД засобами мови SQL.
- Реалізувати тригер або збережену процедури з використанням курсорів.
- Створити запити на основі їх текстового формулювання.

Ваговий бал – 50.

Оцінювання завдань в залежності від складності наповнення:

- перше питання - 10(5) балів
- друге питання - 10(15) балів
- третє питання - 5(10) балів
- четверте – 20 (5 балів за кожен запит) балів

Критерії оцінювання одного питання:

- “відмінно”, повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – максимальна кількість балів;
- “добре”, достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації, або незначні неточності) – 75% від максимальної кількості балів;
- “задовільно”, неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 50 % від максимальної кількості балів;
- “незадовільно”, незадовільна відповідь – 0 балів.

Для отримання студентом відповідних оцінок за університетською шкалою його рейтингова оцінка R переводиться згідно з таблицею 3.

Таблиця 3

Бали	Оцінка
100...95	Відмінно
94...85	Дуже добре
84...75	Добре
74...65	Задовільно
64...60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Усі навчально-методичні матеріали з дисципліни (презентації до лекцій) знаходяться у вільному доступі для зареєстрованих викладачем на курс студентів на платформі дистанційного навчання "Сікорський".

Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль розміщені на платформі дистанційного навчання "Сікорський".

Робочу програму навчальної дисципліни (Силабус):

Складено доцент, к.т.н., Ліщук Катерина Ігорівна

Ухвалено кафедрою ІІІ (протокол № 2/1 від 10.10.2025 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 3 від 17.10.2025 р.)