ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ і ТЕХНОЛОГІЙ

STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS AND TECHNOLOGY
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

SYLLABUS / РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Бази даних IT1213BBADA
Academic year / Навчальний рік - Семестр	**2022/2023 – 5,6 семестр**
Course of study / Назва спеціальності	**121 Інженерія програмного забезпечення**
Educational program / Освітня програма **Education - ECTS / Рівень – Кредити** **Status / Статус** **Learning language / Мова навчання**	**Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»** **Перший (бакалаврський) рівень - 7 ECTS** **Обов'язкова** **Українська**
Author / Укладач	Хоцкіна Валентина Борисівна, кандидат технічних наук, доцент, Державний університет економіки і технологій, e-mail: hotskina_vb@kneu.dp.ua, http://orcid.org/0000-0001-8963-4189
Консультації	**пт, 13.00-14.00**

A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Формування необхідних теоретичних знань та практичних навичок з сучасної методології проектування баз даних, як одного із основних складових елементів створення інформаційних систем.

B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Поняття баз даних та історія їх розвитку.
Тема 2. Інфологічне проектування баз даних.
Тема 3. Даталогічне проектування баз даних.
Тема 4. Реляційний підхід до проектування баз даних.
Тема 5. Теорія нормалізації відношень. Нормальні форми.
Тема 6. Діаграмні технології у проектуванні БД.
Тема 7. Мова SQL. Засоби доступу до даних. Властивості оператора SELECT.
Тема 8. Мова SQL. Виконання складних операцій зі фільтрації, сортування та групування даних.
Тема 9. Оператори опису схем БД.
Тема 10. Трансакції та блокування. Правила та обмеження.
Тема 11. Зберігаємі процедури. Оператори керування.
Тема 12. Використання тригерів. Засоби забезпечення безпеки даних у БД.
Тема 13. Поняття розподіленої БД.
Тема 14. Технології розподілених БД.
Тема 15. Засоби інтегрованого середовища Visual Studio розробки додатків, які базуються на БД.

C. LIST OF COMPETENCIES AND STUDIES TARGETED RESULTS / ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 8. Здатність діяти на основі етичних міркувань.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК 1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. СК 8. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. СК 11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення. СК 12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення. СК 13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. СК 14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
Програмні результати навчання (ПР)	ПР 3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення. ПР 7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення. ПР 9. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення. ПР 11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.

	ПР 13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань. ПР 14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення. ПР 16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації. ПР 17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення. ПР 18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних. ПР 19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення. ПР 20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення. ПР 22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами. ПР 23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень/ Дата	Тема	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в інтернеті, презентація, відеокурси)
1 тиждень	Тема 1. Поняття баз даних та історія їх розвитку	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 4, 7, 11 додаткова 2, 4, 5
1 тиждень	Тема 2. Інфологічне проектування баз даних	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 4, 7, 11 додаткова 2, 4, 5
1 тиждень		Практичне заняття, (2 год), F2F	1. Побудова інфологічної моделі згідно завдання
2 тиждень	Тема 3. Даталогічне проектування баз даних	Лекція (4 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 4, 7, 11 додаткова 2, 4, 5
3 тиждень		Практичне заняття (4 год) F2F	1. Побудова діаграми Бахмана для мережевої моделі даних згідно завдання. 2. Побудова діаграми Бахмана для ієрархічної моделі даних згідно завдання
4-6 тиждень	Тема 4 Реляційний підхід до проектування баз даних	Лекція (6 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 1, 4, 7, 10, 11 додаткова 2, 4, 5, 6
7 тиждень		Практичне заняття (4 год)	1. Побудова БД MS Access згідно завдання
8 тиждень	Тема 5. Теорія нормалізації відношень. Нормальні форми	Лекція (4 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 1, 4, 7, 10, 11 додаткова 1, 2, 6
9 тиждень		Практичне заняття (4 год) F2F	1. Нормалізація таблиць БД MS Access згідно завдання
10 тиждень	Тема 6. Діаграмні технології у проектуванні БД	Лекція (4 год)	Опрацювання літератури: основна 1, 4, 7, 10, 11 додаткова 1, 2, 6
11 тиждень		Практичне заняття (4 год) F2F	1. Побудова ER-діаграм логічної моделі згідно завдання 2. Побудова ER-діаграм фізичної моделі згідно завдання
12 тиждень	Тема 7. Мова SQL. Засоби доступу до даних. Властивості	Лекція (4 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 2, 3, 5, 9, 11 додаткова 1, 2, 6

12-14 тиждень	оператора SELECT	Практичне заняття (6 год) F2F	1. Структурована мова SQL. Особливості та визначення. Типи операторів мови. 2. Проста форма оператору SELECT. 3. Оператор SELECT з рядком WHERE. 4. Сортування записів таблиці за допомогою рядка ORDER BY. 5. Оператори додавання елементів до БД - INSERT, корегування даних - UPDATE та видалення записів - DELETE
14-17 тиждень	Тема 8. Мова SQL. Виконання складних операцій зі фільтрації, сортування та групування даних	Лекція (6 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 2, 3, 5, 9, 11 додаткова 1, 2, 6
16-19 тиждень		Практичне заняття (8 год) F2F	1. Структура оператора SELECT для розрахунку підсумкових стовпців за допомогою арифметичних функцій: COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN. 2. Введення обмежень на групові записи рядком HAVING. 3. Виконання запитів на об'єднання за допомогою директиви UNION. 4.Вкладені запити. 5. Зовнішнє з'єднання таблиць, ключові слова JOIN, ON, LEFT, RIGHT.
20-21 тиждень	Тема 9. Оператори опису схем БД	Лекція (4 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 2, 3, 5, 9, 11 додаткова 1, 2, 6
20-23 тиждень		Практичне заняття (8 год) F2F	1. Правила створення та видалення таблиць з БД. 2. Оператори зміни схем БД ALTER. 3. Створення індексів та ключів. 4. Створення та використання видів (представлень).
22 тиждень	Тема 10. Трансакції та блокування. Правила та обмеження	Лекція (2 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 2, 3, 5, 9, 11 додаткова 1, 2, 6
24-25 тиждень		Практичне заняття (4 год) F2F	1. Поняття трансакції. 2. Команди початку, завершення та відміни трансакції. 3 Вкладені трансакції. 4 Типи блокувань даних у БД.
26 тиждень	Тема 11. Зберігаємі процедури. Оператори керування	Лекція (2 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 2, 3, 5, 9, 11 додаткова 1, 2, 6
25-26 тиждень		Практичне заняття (4 год) F2F	1. Правила створення та використання зберігаємих процедур. 2 Використання трансакцій при виконанні процедур. 3. Основні оператори керування, які застосовуються при створенні процедур.
24 Тиждень	Тема 12. Використання тригерів. Засоби забезпечення безпеки даних у БД	Лекція (2 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 2, 3, 5, 9, 11 додаткова 1, 2, 6
27-28 Тиждень		Практичне заняття (4 год) F2F	1. Створення тригерів. 2. Призначення тригерів подіям, зв'язаних з таблицями БД. 3. Використання функцій, запитів та трансакцій у тригерах. 4. Користувачі та групи користувачів БД. 5. Керування дозволами користувачів та груп на доступ до об'єктів БД.
25 Тиждень	Тема 13. Поняття розподіленої БД	Лекція (2 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 2, 3, 5, 9, 11 додаткова 1, 2, 6
29-30 Тиждень		Практичне заняття (4 год) F2F	1. Характеристики розподіленої БД. 2. Стратегії зберігання даних у розподіленій БД
25 Тиждень	Тема 14. Технології розподілених БД	Лекція (2 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 2, 3, 5, 9, 11 додаткова 1, 2, 6
31-32 Тиждень		Практичне заняття (4 год) F2F	1. Фізичне проектування розподіленої БД. 2. Реплікація даних у розподілених БД

26-27 Тиждень	Тема 15. Засоби інтегрованого середовища Visual Studio розробки додатків, які базуються на БД	Лекція (4 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 2, 3, 5, 6, 9, 11 додаткова 3
33-36 Тиждень		Практичне заняття (8 год) F2F	1. Побудова додатків у Visual Studio та взаємодія додатків з базами даних 2. Призначення та основні властивості не візуальних та візуальних компонентів для роботи з БД. 3. Розробка додатку на мові C# для виконання операцій: введення, корегування та відображення даних реляційної БД на формі додатку.

E. BASIC LITERATURE (OBLIGATORY TEXTBOOKS) / ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА (ОБОВ'ЯЗКОВІ ПІДРУЧНИКИ)

1. Гринченко Н.Н. Проектирование баз данных. СУБД Microsoft Access: учебное пособие для Вузов / Н.Н. Гринченко, Е.В. Бойко, Н.П. Макаров и др. – М.: Горячая Линия-Телеком, 2004. - 240 с.
2. Клайн К. SQL. Справочник / Клайн К.; пер. с англ. – 2-е издание. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. – 832 с.
3. Александр Бондарь Microsoft SQL Server 2014. - БХВ-Петербург, 2015, - 592 с.
4. Владимир Гайдаржи, Игорь Изварин Бази даних в інформаційних системах. - Университет "Украина", 2018 – 418 с.
5. Itzik Ben-Gan T-SQL Fundamentals for Microsoft SQL Server 2012 and SQL Azure - Pearson Education, 2012
6. Компания MySQL AB. MySQL. Справочник по языку. / пер. с англ.— М.: Издательский дом "Вильямс", 2005.— 432 с.
7. Конноли Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика / Т. Конноли, К. Бегг.; пер. с англ. – 3-е издание. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 1440 с.
8. Теория и практика построения баз данных. 8-е изд. / Д. Крёнке. — СПб.: Питер, 2003. — 800 с: ил. — (Серия «Классика computer science»).
9. Ларри Ульман MySQL / Ларри Ульман; пер. с англ. Слинкина А.А. – М.: ДМК Пресс; СПб.: Питер, 2004. – 362 с.
10. Джен Л. Харрингтон Проектирование реляционных баз даннях / Джен Л. Харрингтон. — М.: Издательство «Лори», 2006.
11. Хомоненко А.Д. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев / Под. ред. проф. А.Д. Хомоненко. – 4-е изд., доп. и перераб. – СПб.: КОРОНА принт, 2004. – 736 с.

F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Гайдаржи В.І. Основи проектування та використання баз даних: Навч. посіб. / В.І. Гайдаржи, О.А. Дацюк. – 2-ге вид. – К.: ІВЦ "Видавництво «Політехніка»". ТОВ "Фірма «Періодика»", 2004. - 256 с.
2. Голицина О.Л. Базы данных: учебное пособие / О.Л. Голицина, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: Форум: Инфра-М, 2004. – 352 с.
3. Нейгел, Кристиан, Ивьен, Билл, ип., Джей, Уотсон, Карли. C# 4.0 и платформа .NET 4 для профессионалов. : Пер. с англ. — М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2011. — 1440 с
4. Дж. Ульман. Основы систем баз данных, – М. Финансы и статистика. 1983
5. Т. Тиори, Дж. Фрай. Проектирование структур баз данных: в 2-х книгах, – М. Мир. 1985
6. Д. Мейер. Теория реляционных баз данных, М. Мир. 1987

G. THE MOST IMPORTANT PUBLICATIONS OF THE AUTHOR(S) CONCERNING PROPOSED CLASSES / ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА, ЩО ПОВЯЗАНІ З ТЕМАТИКОЮ ЗАПЛАНОВАНИХ ЗАНЯТЬ

H. SIGNS OF REQUIRED PREREQUISITES / ПЕРЕЛІК ПОТРІБНИХ ПЕРЕДУМОВ

Дисципліни, які є необхідними передумовами для вивчення зазначеного курсу: основи програмування, комп'ютерна дискретна математика, алгоритми та структури даних.

I. SCOPE AND TYPE / КІЛЬКІСТЬ ВІДВЕДЕНИХ ГОДИН ТА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ

	Денна	Заочна
Лекції	50	12
Практичні	-	-
Лабораторні	68	16
Самостійна робота студента (СРС)	62	152
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)		
Курсова робота	30	30

J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

	Денна	Заочна
Поточний контроль, в т.ч.:	50	50
оцінювання під час аудиторних занять	10	5
виконання контрольних (модульних) робіт	10	10
виконання і захист завдань самостійної роботи	25	25

науково-дослідницька робота	5	10
Підсумковий контроль (екзамен)	50	50
Разом	100	100

Шкала балів	Оцінка за 4-бальноюшкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69	Задовільно	D
60 – 65		E
21 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену (заліку)	FX
0 – 20	незадовільно з можливістю вивчення дисципліни за індивідуальним графіком у формі додаткової індивідуально-консультативної роботи	F

K. CODE OF CONDUCT OF THE COURSE / КОДЕКС ПОВЕДІНКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є виконання наступних обов'язків:
- не запізнюватися на заняття;
- не пропускати заняття (як лекційні. так і лабораторні), в разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- самостійно опрацьовувати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу (особливо під час виконання індивідуальних проектів/курсового проекту);
- своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні та практичні завдання;
- брати очну участь у контрольних заходах;
- будь-яке відтворення результатів чужої праці (виключаючи практичну роботу над командним проектом), в тому числі використання завантажених з Інтернету матеріалів, як власних результатів, кваліфікується, як порушення норм і правил академічної доброчесності, та передбачає притягнення до відповідальності у порядку, визначеному чинним законодавством.

L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

стандартизовані тести
кейси
презентації результатів виконаних завдань та досліджень
студентські презентації та виступи на наукових заходах
есе
практичні заняття
лабораторні заняття

M. TOOLS, EQUIPMENT AND SOFTWARE / ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНЕННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- мультимедійний клас з ПК, цифровий проектор
- CASE-засіб ERwin Data Modeler;
- СУБД: Access, MS SQL Server та MySQL;
- інтегроване середовище розробки MS Visual Studio.

N. STUDENT RESOURCES / ВЕБ-РЕСУРСИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ

Студентам пропонується доступ до навчальних матеріалів дисципліни - moodle.kneu.dp.ua

O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Електронні листи є найкращим способом зв'язатися з керівником курсу, і, будь ласка, додайте шифр групи в темі листа. Якщо ви надішлете мені електронне повідомлення, надайте мені, принаймні, 48 годин (протягом робочого тижня), щоб відповісти. Якщо ви не отримаєте відповідь, відправте листа повторно.

P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного 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, використані методики досліджень і джерела інформації. Положення про академічну доброчесність у Державному університеті економіки і технологій (нова редакція) затверджено Вченою радою 25.11.2021 р., Протокол № 5 та введено в дію Наказом від 25.11.2021 р. № 169: https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/243/pol_AD.pdf

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ і ТЕХНОЛОГІЙ

STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS AND TECHNOLOGY
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

SYLLABUS / РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри інформатики і прикладного програмного забезпечення Державного університету економіки і технологій - протокол № 1 від 25.06.2022 року

Укладач — Валентина ХОЦКІНА

ЗАТВЕРДЖЕНО:
Кафедрою інформатики і прикладного програмного забезпечення
Протокол № 1 від 25 серпня 2022 року
В.о. завідувача кафедри — Олександр ЗЕЛЕНСЬКИЙ

Науково-методичною радою Державного університету економіки і технологій
Протокол № 1 від 20 вересня 2022 року

Голова науково-методичної ради — Валентин ОРЛОВ