

Основи обчислювальних технологій Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Проектування і реалізація баз даних EI1222BPRBD	2022/2023 3,4 семестр
Academic year / Навчальний рік - Семестр		
Course of study / Назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки	
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання		«Комп'ютерні науки» Перший (бакалаврський) рівень -11 ECTS Обов'язкова Українська
Author / Укладач	Шокотко Людмила Миколаївна Державний університет економіки і технологій, e-mail: shokotko_lm@kneu.dp.ua , http://orcid.org/0000-0001-7294-2003 моб. +380679556883	
Консультації		понеділок, 14.00-15.00

A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою курсу - дисципліни "Проектування та реалізація БД" є формування базових знань та навичок роботи з реляційними базами даних на прикладі використання локальної БД Access та розподіленими СУБД MySQL. Також метою є ознайомлення здобувачів освіти з програмними продуктами для проектування структури баз даних на прикладі ERWin та Enterprise Architect. Для досягнення мети на лекційних заняттях здобувачам освіти пропонуються блоки теоретичного матеріалу про реляційну модель даних та принципи її функціонування, локальні та розподілені СУБД, програмне забезпечення для проектування структури реляційних баз даних. На практичних заняттях та під час самостійної роботи студенти на практиці опановують процеси проектування реляційних баз даних за допомогою мови інфологічного проектування, ER-діаграм, UML-діаграм та ін.

Завдання дисципліни "Проектування та реалізація БД" полягає у наступному: сформувати у студентів базовий обсяг теоретичних знань про реляційні бази даних та системи управління базами даних; розвинути у студентів основні навички роботи в СУБД Access; ознайомити студентів з основами мови SQL на прикладі MySQL; навчати студентів проектувати структуру реляційних БД за допомогою ERWin та Enterprise Architect.

B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ Основні поняття.

Інформація, дані, знання. База даних. Банк даних, предметна область банку даних, користувачі, адміністратор БД.

Тема 2. Інформаційна система. Моделі даних

Додатки баз даних. Системи управління базами даних.

Ієрархічна, мережева та реляційна моделі даних, їх типи структур, основні операції та обмеження; представлення структур даних в пам'яті ЕОМ.

Централізована БД. Розподілена БД. Моделі архітектури клієнт-сервер.

Тема 3. Засоби опрацювання баз даних в Excel

Основні операції Excel для роботи з таблицями як з базою даних.

Сортування даних. Використання фільтрів. Проміжні підсумки.

Створення зведених таблиць і діаграм.

Функції категорії База даних.

Засоби MS Excel для автоматизації документообігу

Тема 4. Теорія реляційних баз даних

Відношення, стовпець, кортеж, домен, можливий ключ, первинний ключ, зовнішній ключ. Види зв'язків. Реляційна алгебра і реляційне числення. Операції реляційної алгебри. Формули обчислення кортежів.

Тема 5. Етапи проектування БД

БД як інформаційна модель предметної області. Проект, реалізація БД, розробка спеціальних засобів адміністрування БД, експлуатація БД.

Етапи проектування: системний аналіз, інфологічне проектування, даталогічне проектування, фізичне проектування.

Тема 6. Проектування реляційних БД на основі принципів нормалізації

Надлишкове дублювання даних і аномалії. Теорія нормальних форм.

Тема 7. Проектування концептуальної та логічної моделей даних

Проектування концептуальної моделі даних: аналіз даних, нормалізація відношень, графічне представлення.

Проектування логічної моделі даних. Відображення на реляційну модель даних. Відображення на ієрархічну модель даних. Відображення на мережеву модель даних.

Тема 8. Фізичні моделі баз даних

Файлові структури, використовувані для зберігання інформації в базах даних. Ієрархічна організація файлової структури зберігання. Файли послідовного доступу. Файли прямого доступу, доступ по ключу, хешування. Індексні файли. Файли з щільним і файли з нещільним індексом. Організація індексів у вигляді В-дерев. Інвертовані списки.

Файли з щільним і файли з нещільним індексом. Організація індексів у вигляді В-дерев. Інвертовані списки.

Файли з щільним і файли з нещільним індексом. Організація індексів у вигляді В-дерев. Інвертовані списки.

Файли з щільним і файли з нещільним індексом. Організація індексів у вигляді В-дерев. Інвертовані списки.

Файли з щільним і файли з нещільним індексом. Організація індексів у вигляді В-дерев. Інвертовані списки.

Файли з щільним і файли з нещільним індексом. Організація індексів у вигляді В-дерев. Інвертовані списки.

Файли з щільним і файли з нещільним індексом. Організація індексів у вигляді В-дерев. Інвертовані списки.

Файли з щільним і файли з нещільним індексом. Організація індексів у вигляді В-дерев. Інвертовані списки.

Тема 9. Елементи мови структурного програмування SQL

Мови визначення даних.. Мови маніпулювання даними. Мова SQL. Характеристика мови запитів SQL. Типи даних. Сумісність типів даних. Грошові типи даних. Типи даних дати і часу. Двійкові типи даних.. Склад мови SQL. Реляційні операції. Команди мови маніпулювання даними. Вибірка, сортування, фільтрація, групування даних. Використання статистичних функцій. Використання підзапитів. Об'єднання таблиць. Комбіновані запити. Додавання, виправлення і видалення даних. Створення таблиць. Використання уявлень (VIEW). Збережені процедури. Обробка транзакцій. Використання курсорів. Обмеження, індекси, тригери.

Тема 10. Використання технології ADO .NET

Технологія ADO .NET.

Створення клієнтських застосунків засобами Python для підключення до БД Access.

Формування запитів

Тема 11. Ведення в My SQL.

Основні характеристики MySQL. Порівняння MySQL з іншими SQL базами даних.

phpMyAdmin – інструмент адміністрування через веб-інтерфейс.

Використання MySQL з базовими командами SQL. Реплікація бази даних MySQL.

Тема 12. Проектування та створення бази даних

Проектування структури БД.

Створення таблиць

Формування запитів на відбір даних засобами MySQL

Використання групових операцій при формуванні запитів.

Експорт даних із БД.

Умови та цикли в MySQL

Тема 13. Інтегрування бази даних MySQL в додаток на Python.

Установка MySQL Connector/Python. Встановлення з'єднання з сервером MySQL. Підключення до існуючої бази даних. Визначення схеми бази даних. Виконання за допомогою Python деяких базових запитів: CREATE TABLE, DROP та ALTER. Обробка кількох таблиць за допомогою оператора JOIN.

Об'єктно-орієнтована парадигма управління даними.

Тема 14. Адміністрування баз даних.

Безпека баз даних. Управління привілеями користувачів. Привілеї системи. Вибір способу розміщення файлів на диску. Визначення необхідного обсягу дискової пам'яті. Розподіл інформації на диску. Створення резервних копій БД. Засоби захисту даних.

Тема 15. Розробка додатків баз даних

Системи розробки додатків баз даних. Сучасні тенденції побудови файлових систем; основні типи сучасних промислових СУБД. Перспективи розвитку баз даних та інформаційних систем. Тенденції розвитку банків даних.

Тема 16. Нереляційні бази даних.

Сучасні нереляційні рішення організації зберігання даних. Причини появи нереляційних баз даних. Основні концепції. Види баз даних. Типи баз даних noSQL.

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

Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	<p>СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.</p> <p>СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.</p> <p>СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням</p>



	<p>різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p>
Програмні результати навчання (ПРН)	<p>ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p>

D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень/ Дата	Тема, план/короткі тези	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в інтернеті, презентація)
1 семестр			
1	Тема 1. Вступ Основні поняття. Інформація, дані, знання. База даних. Банк даних, предметна область банку даних, користувачі, адміністратор БД.	лекція (2 год) F2F	Опрацювання літератури: основна -1,2, 6 додаткова - 1,2
1-2	Тема 2. Інформаційна система.. Моделі даних Додатки баз даних. Системи управління базами даних. Ієрархічна, мережева та реляційна моделі даних, їх типи структур, основні операції та обмеження; представлення структур даних в пам'яті ЕОМ. Централізована БД. Розподілена БД. Моделі архітектури клієнт-сервер. Переваги централізованого управління даними	лекція (2 год), практичні заняття (4 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 1, 5,6 додаткова 2
3-4	Тема 3. Засоби опрацювання баз даних в Excel Основні операції Excel для роботи з таблицями як з базою даних. Сортування даних. Використання фільтрів. Проміжні підсумки. Створення зведених таблиць і діаграм. Функції категорії База даних. Засоби MS Excel для автоматизації документообігу	лекція (2 год), практичні заняття (4 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 3,7 додаткова 3
4-5	Тема 4. Теорія реляційних баз даних Відношення, стовпець, кортеж, домен, можливий ключ, первинний ключ, зовнішній ключ. Види зв'язків. Реляційна алгебра і реляційне числення. Операції реляційної алгебри. Формули обчислення кортежів.	лекція (2 год) F2F, практичні заняття (4 год)	Опрацювання літератури: основна 3-6 додаткова 4
6-7	Тема 5. Етапи проектування БД БД як інформаційна модель предметної області. Проект, реалізація БД, розробка спеціальних засобів адміністрування БД, експлуатація БД. Етапи проектування: системний аналіз, інфологічне проектування, даталогічне проектування, фізичне проектування.	лекція (2 год) F2F, практичні заняття (4 год)	Опрацювання літератури: основна 1, 4 - 6 додаткова 1, 2



7-8	Тема 6. Проектування реляційних БД на основі принципів нормалізації Надлишкове дублювання даних і аномалії. Теорія нормальних форм.	лекція (2 год), практичні заняття (4 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 4 - 7 додаткова 1,4
9-10	Тема 7. Проектування концептуальної та логічної моделей даних Проектування концептуальної моделі даних: аналіз даних, нормалізація відношень, графічне представлення. Проектування логічної моделі даних. Відображення на реляційну модель даних. Відображення на ієрархічну модель даних. Відображення на мережеву модель даних.	лекція (2 год), практичні заняття (6 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 4 - 8 додаткова - 1
11-12	Тема 8. Фізичні моделі баз даних Файлові структури, використовувані для зберігання інформації в базах даних. Ієрархічна організація файлової структури зберігання. Файли послідовного доступу. Файли прямого доступу, доступ по ключу, хешування. Індексні файли. Файли з щільним і файли з нещільним індексом. Організація індексів у вигляді В-дерев. Інвертовані списки.	лекція (2 год), практичні заняття (6 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 4 – 6, 8 додаткова
2 семестр			
за розкладом	Тема 9. Елементи мови структурного програмування SQL Мови визначення даних.. Мови маніпулювання даними. Мова SQL. Характеристика мови запитів SQL. Типи даних. Сумісність типів даних. Склад мови SQL. Реляційні операції. Команди мови маніпулювання даними. Вибірка, сортування, фільтрація, групування даних. Використання статистичних функцій. Використання підзапитів. Об'єднання таблиць. Комбіновані запити. Додавання, виправлення і видалення даних. Створення таблиць. Використання уявлень (VIEW). Збережені процедури. Обробка транзакцій. Використання курсорів. Обмеження, індекси, тригери.	лекція (4 год), практичні заняття (4 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 5 - 5 додаткова 2-4
за розкладом	Тема 10. Використання технології ADO .NET Технологія ADO .NET. Створення клієнтських застосунків засобами Python для підключення до БД Access. Формування запитів	лекція (4 год) F2F, практичні заняття (4 год)	Опрацювання літератури: основна 2, 6,7 додаткова 3
за розкладом	Тема 11. Ведення в СКБД My SQL Основні характеристики MySQL. Порівняння MySQL з іншими SQL базами даних. phpMyAdmin – інструмент адміністрування через веб-інтерфейс. Використання MySQL з базовими командами SQL Реплікація бази даних MySQL.	лекція (6 год) F2F, практичні заняття (6 год)	Опрацювання літератури: основна 5-7 додаткова 4
за розкладом	Тема 12. Проектування та створення бази даних Проектування структури БД. Створення таблиць Формування запитів на відбір даних засобами MySQL Використання групових операцій при формуванні запитів. Експорт даних із БД. Умови та цикли в MySQL	лекція (6 год), практичні заняття (6 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 5-7 додаткова 4
за розкладом	Тема 13. Інтегрування бази даних MySQL у додаток на Python. Установка MySQL Connector/Python. Встановлення з'єднання з сервером MySQL. Підключення до існуючої бази даних. Визначення схеми бази даних. Виконання за допомогою Python деяких базових запитів: CREATE TABLE, DROP та ALTER. Обробка кількох таблиць за допомогою оператора JOIN. Об'єктно-орієнтована парадигма управління даними.	лекція (4 год), практичні заняття (4 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 6, 7,8 додаткова 3

за розкладом	Тема 14. Адміністрування баз даних Безпека баз даних Управління привілеями користувачів. Привілеї системи. Вибір способу розміщення файлів на диску. Визначення необхідного обсягу дискової пам'яті. Розподіл інформації на диску. Створення резервних копій БД. Засоби захисту даних.	лекція (4 год) F2F, практичні заняття (4 год)	Опрацювання літератури: основна 1, 4-6 додаткова - 1
за розкладом	Тема 15. Розробка додатків баз даних Системи розробки додатків баз даних. Сучасні тенденції побудови файлових систем; основні типи сучасних промислових СУБД. Перспективи розвитку баз даних та інформаційних систем. Тенденції розвитку банків даних.	лекція (4 год) F2F, практичні заняття (4 год)	Опрацювання літератури: основна 1 - 8 додаткова 1-3
за розкладом	Тема 16. Нереляційні бази даних Сучасні нереляційні рішення організації зберігання даних. Причини появи нереляційних баз даних. Основні концепції. Види баз даних. Типи баз даних NOSQL.	лекція (4 год) F2F, практичні заняття (4 год)	Опрацювання літератури: Основна 6 додаткова

Методичні вказівки до виконання курсової роботи, лабораторних робіт, індивідуальної та самостійної роботи містяться в системі MOODLE в методичному комплексі з вивчення дисципліни "Проектування та реалізація БД" для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форм навчання.

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

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных / К. Дж. Дейт. – 8-е изд. – М. : Вильямс, 2005. – 1328 с.
2. Грабер М. SQL для простых смертных М. Грабер изд. – М. :Лори 2014. – 383 с.
3. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Навч.посібник.– Електронне видання, 2018. – 118 с.
4. Конноли Т. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение / Т. Конноли // Теория и практика, 2-е изд. ; пер. с англ.; учебн. пособ. – М. : Издательский дом "Вильямс", 2000. – 1120 с.
5. Тарасов О. В., Лосев М. Ю., Федько В. В. Використання мови SQL для роботи з сучасними системами керування базами даних / О. В. Тарасов, М. Ю. Лосев, В. В. Федько. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2013. – 348 с.
6. Б. Шварц, П. Зайцев, В. Ткаченко MySQL по максимуму - 3-е издание Санкт-Петербург изд. «Питер», 2018. - 866с
7. Трофименко О. Г. Організація баз даних : навч. посібник / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, Н. І. Логінова, І. М. Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. – Одеса : Фенікс, 2019. – 246 с.
8. Programming with Databases – Python // Електронний ресурс. Режим доступу: <https://swcarpentry.github.io/sql-novice-survey/10-prog/index.html>

F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Крэнке Д. Теория и практика построения баз данных / Д.Крэнке. — 8-е изд. — СПб. : Питер, 2003. — 800 с
2. Трофименко О. Г. СУБД ACCESS. Створення та опрацювання баз даних / О. Г. Трофименко, Л. М. Буката. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2016. – 95 с
3. Харів Н.О. Бази даних та інформаційні системи: навч. посібник / Н.О. Харів.–Рівне : НУВГП, 2018.–127 с.
4. Упражнения по SQL[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sql-ex.ru/>
5. Ковалева М. А. Создание баз данных в Microsoft Access. Учебно-методическое пособие – М.: Мир науки, 2019. – Режим доступа: <https://izd-mn.com/PDF/35MNNPU19.pdf>

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

6. Шокотько Л. М. Методи розподіленої обробки великих даних: концепція MAPREDUCE. // Innovations and prospects of world science. Proceedings of the 5th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2021. Pp. 360-363. URL: <https://sci-conf.com.ua/v-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-innovations-and-prospects-of-world-science-29-31-dekabrya-2021-goda-vankuver-kanada-arhiv>
7. Шокотько Л. М. Порівняння провідних хмарних платформ як сервісів. The 7th International scientific and practical conference "Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects" (December 19-21, 2021) MDPC Publishing, Berlin, Germany. 2021. 689 p. P. 222-227
8. Шокотько Л. М. Методи та засоби навчання проектування та обслуговування комп'ютерних мереж / Л. М. Шокотько // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг: Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2016.–Том XIV.–150 с.: іл

H. PREREQUISITE AND POSTREQUISITE / ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ

Навчальна дисципліна базується на дисциплінах «Дискретна математика», «Основи комп'ютерних наук» «Структури даних та алгоритми», «Об'єктне моделювання і UML» і є необхідною для опанування подальших навчальних дисциплін: «КІС і технології», «Технології розподілених систем» тощо.

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

	Денна		Заочна	
	1 сем	2 сем	1 сем	2 сем
Лекції	16	36	10	10
Практичні (лабораторні)	32	36	8	8
Самостійна робота студента (СРС)	102	78	132	132
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)				
Курсова робота		30		30
Разом годин	150	180	150	180

J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ 1 семестр

Складові поточного контролю результатів освітньої діяльності здобувачів вищої освіти	Форма підсумкового контролю	
	залік	
	за формами навчання	
	Денна	Заочна
	Поточний контроль	
Знання, уміння та навички, продемонстровані на аудиторних заняттях	20	10
Виконання модульних контрольних робіт	30	30
виконання і захист завдань самостійної роботи	50	60
	Підсумковий контроль	
	-	-
Усього	100	100

J1. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ 2 семестр

Складові поточного контролю результатів освітньої діяльності здобувачів вищої освіти	Форма підсумкового контролю	
	екзамен	
	за формами навчання	
	Денна	Заочна
	Поточний контроль	
Знання, уміння та навички, продемонстровані на аудиторних заняттях	10	5
Виконання модульних контрольних робіт	10	10
виконання і захист завдань самостійної роботи	30	35
	Підсумковий контроль	
	50	50
Усього	100	100

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69		D
60 – 65	Задовільно	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

Оцінювання курсової роботи проводиться за умови виконання наступних вимог:

- попереднє оцінювання курсової роботи викладачем - максимальна оцінка - 50 балів;
- наявність презентації - максимальна оцінка - 10 балів;
- захист курсової роботи - максимальна оцінка - 40 балів.

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 практичні), в разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- ❖ самостійно опрацювати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- ❖ при підготовці есе, есе-рефлексії на статтю, що запропонована вам для читання (див. семестровий план), оцінюється якість та оригінальність наведених вами аргументів. Есе повинно бути надіслано до 16:00 у попередній день перед семінаром. Усі повинні обов'язково підготувати есе, а його відсутність з будь-яких причин не може бути виправданням.



- ❖ конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу (особливо під час виконання індивідуальних проєктів/курсowego проєкту);
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні та практичні завдання;
- ❖ брати очну участь у контрольних заходах;
- ❖ будь-яке відтворення результатів чужої праці (включаючи практичну роботу над командним проєктом), 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

Для формувань компетентностей застосовуються такі методи навчання:

вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда);

наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);

практичні (різні види практичних завдань, програмування, проведення експерименту, практики);

пояснювально-ілюстративний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами;

метод проблемного викладу;

дослідницький.

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

мультимедійний клас з ПК, цифровий проєктор, комп'ютерний клас або власні ноутбуки

[Zoom](#) – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів

ZELIS - система призначена для тестування знань студентів в двох режимах: автоматизований контроль знань та тестування по бланкам.

N. STUDENT RESOURCES, MOOC PLATFORMS / ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТА ВІДКРИТІ ДИСТАНЦІЙНІ ОНЛАЙН КУРСИ

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

[Coursera](#) – безкоштовні онлайн-курси з різних дисциплін, у разі успішного закінчення яких користувач отримує сертифікат про проходження курсу.

[Prometheus](#) — український портал масових відкритих онлайн-курсів. Курс 101 Основи програмування.

Курси по Python на інших ресурсах.

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, 24 години, 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. Приклади академічної не доброчесності включають такі: плагіат, зловживання інформацією із застарілих джерел мережі. Очікується, що вся робота, виконана відповідно до вимог курсу, є власною роботою студента. Під час підготовки роботи, яка відповідає вимогам курсу, студенти повинні відрізнити власні ідеї від інформації, отриманої з інших джерел. Без попереднього письмового схвалення викладачем, студенти можуть не подавати один і той же звіт двічі.

Обов'язково вказати на положення про доброчесність й зробити гіперпосилання на сайт Університету (Положення про академічну доброчесність у Державному університеті економіки і технологій. Затверджено Вченою радою Державного університету економіки і технологій, Протокол № 5 від 25 листопада 2021 р.) https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/243/pol_AD.pdf

APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри «Економіки та цифрового бізнесу» Державного університету економіки і технологій - протокол № 1 від 05 жовтня 2022 року

Укладач

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Кафедрою економіки та цифрового бізнесу

Протокол № 1 від 05 жовтня 2022 року

В.о. завідувача кафедри

Науково-методичною радою Державного університету економіки і технологій

Протокол № 4 від 30 листопада 2022 року

Голова науково-методичної ради

Людмила ШОКОТЬКО

Вікторія СОЛОВІОВА

Валентин ОРЛОВ