



Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Управління базами даних EI2811BUPBD
Academic year / Навчальний рік - Семестр	2022/2023 2 семестр
Course of study / Назва спеціальності	281 Публічне управління та адміністрування
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	«Публічне управління та адміністрування» Перший (бакалаврський) рівень - 3 ECTS Варіативна Українська
Author / Укладач	Шокотко Людмила Миколаївна, викладач Державний університет економіки і технологій e-mail: <a href="mailto:shokotko_lm@kneu.dp.ua">shokotko_lm@kneu.dp.ua</a> , <a href="http://orcid.org/0000-0001-7294-2003">http://orcid.org/0000-0001-7294-2003</a> моб. +380679556883
Консультації	середа, 14.00-15.00

#### A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни "Управління базами даних" є формування у студентів глибоких теоретичних знань в області управління, зберігання і обробки даних, а також практичних навичок із проектування і реалізації ефективних систем зберігання і обробки даних на основі отриманих знань, що дозволяє використовувати комп'ютерні технології для автоматизації обробки інформації та інших технологій реалізації баз даних. Оволодіння такими знаннями дозволить реалізовувати задачі автоматизації обробки інформації. Такі знання майбутній спеціаліст зможе застосовувати як при подальшому навчанні, так і після отримання вищої освіти у своїй професійній діяльності.

#### B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

##### Тема 1. Вступ Основні поняття.

Інформація, дані, знання. Інформаційна система. База даних. Банк даних, предметна область банку даних, користувачі, адміністратор БД. Системи управління базами даних. Додатки баз даних.

##### Тема 2. Моделі і типи даних

Поняття про моделювання даних. Ієрархічна модель даних. Ієрархічна структура даних. Операції над ієрархічною структурою. Переваги та недоліки ієрархічної моделі. Мережна модель даних. Мережна структура даних. Операції над мережною структурою. Переваги та недоліки мережної моделі. Історія реляційної моделі даних

##### Тема 3. Теорія реляційних баз даних

Основні поняття реляційних баз даних. Властивості відношень. Обмеження цілісності в реляційних базах даних. Зв'язки між відношеннями у реляційних базах даних. Операції реляційної алгебри. Нормалізація в реляційних базах даних. Правила Кодда для реляційних систем управління базами даних.

##### Тема 4. Методологія концептуального та логічного проектування баз даних

Вступ в методологію проектування баз даних. Загальний огляд процедури проектування баз даних. Методологія концептуального проектування баз даних. Загальний огляд методології логічного проектування. Етапи логічного проектування.

##### Тема 5. Методологія фізичного проектування реляційних баз даних

Загальний огляд методології фізичного проектування баз даних. Детальний розгляд етапів фізичного проектування баз даних реляційного типу. Методологія фізичного проектування реляційних баз даних.

##### Тема 6. Мови баз даних

Мови визначення даних. Мови маніпулювання даними. Мова SQL. Характеристика мови запитів SQL. Типи даних. Сумісність типів даних. Рядкові дані. Числові типи даних. Грошові типи даних. Типи даних дати і часу. Двійкові типи даних. Вибірка, сортування, фільтрація, групування 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.

##### Тема 7. Розробка додатків баз даних

Створення та обробка реляційної бази 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.

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

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК10. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	СК2. Здатність забезпечувати належний рівень вироблення та використання управлінських продуктів, послуг чи процесів. СК4. Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ. СК5. Здатність використовувати систему електронного документообігу. СК6. Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій. СК9. Здатність впроваджувати інформаційні технології.
Програмні результати навчання (ПР)	ПР9. Знати основи електронного урядування. ПР10. Уміти користуватися системою електронного документообігу. ПР11. Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції. ПР16. Використовувати дані статистичної звітності, обліку та спеціальних досліджень у професійній діяльності

**D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН**

D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень/ Дата	Тема, план/короткі тези	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в інтернеті, презентація, відеокурси)
за розкладом	<b>Тема 1. Вступ Основні поняття. Архітектура інформаційних систем</b> Інформація, дані, знання. Інформаційна система. База даних. Банк даних, предметна область банку даних. Системи управління базами даних. Додатки баз даних.	лекція (2 год), практичні заняття (2 год.)	Опрацювання літератури: основна 1- 4 додаткова 3
за розкладом	<b>Тема 2. Моделі і типи даних</b> Поняття про моделювання даних. Ієрархічна модель даних. Ієрархічна структура даних. Операції над ієрархічною структурою. Переваги та недоліки ієрархічної моделі. Мережна модель даних. Мережна структура даних. Операції над мережною структурою. Переваги та недоліки мережної моделі. Історія реляційної моделі даних	лекція (2 год), практичні заняття (2 год.)	Опрацювання літератури: основна 1- 4 додаткова 3
за розкладом	<b>Тема 3. Теорія реляційних баз даних</b> Основні поняття реляційних баз даних. Властивості відношень. Обмеження цілісності в реляційних базах даних. Зв'язки між відношеннями у реляційних базах даних. Нормалізація в реляційних базах даних. Правила Кодда для реляційних систем управління базами даних.	лекція (2 год), практичні заняття (2 год.)	Опрацювання літератури: основна 1- 4 додаткова 3
за розкладом	<b>Тема 4. Методологія концептуального та логічного проектування баз даних</b> Вступ в методологію проектування баз даних. Загальний огляд процедури проектування баз даних. Методологія концептуального проектування баз даних. Загальний огляд методології логічного проектування. Етапи логічного проектування.	лекція (2 год), практичні заняття (2 год.)	Опрацювання літератури: основна 3-6 додаткова 2
за розкладом	<b>Тема 5. Методологія фізичного проектування реляційних баз даних</b> Загальний огляд методології фізичного проектування баз даних. Детальний розгляд етапів фізичного проектування баз даних реляційного типу. Методологія фізичного проектування реляційних баз даних.	лекція (2 год), практичні заняття (2 год.)	Опрацювання літератури: основна 3 - 6 додаткова 2



за розкладом	<b>Тема 6. Мови баз даних</b> Мови визначення даних. Мови маніпулювання даними. Мова SQL. Характеристика мови запитів SQL. Типи даних. Сумісність типів даних. Вибірка, сортування, фільтрація, групування даних. Структура 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.	лекція (2 год), практичні заняття (2 год.)	Опрацювання літератури: основна 8,9 додаткова 4
за розкладом	<b>Тема 7. Розробка додатків баз даних</b> Створення та обробка реляційної бази 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), практичні заняття (4 год.)	Опрацювання літератури: основна 3 – 8 додаткова 2 - 3

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, індивідуальної та самостійної роботи містяться в системі MOODLE в методичному комплексі з вивчення дисципліни "Управління базами даних" для здобувачів вищої освіти на початковому (короткий цикл) рівні спеціальності 072 Фінанси, банківська справа та страхування денної та заочної форм навчання

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

1. Організація баз даних: навч. посіб. / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп [та ін.]. – 2-ге вид., випр. і допов. Одеса: Фенікс, 2019. 246 с.
2. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Навч.посібник. – Електронне видання, 2018. – 118 с.
3. Берко А. Ю. Системи баз даних та знань, книга 1: Організація баз даних та знань. навч. посібник / А.Ю.Берко, О. М. Верес, В.В. Пасічник. - Львів: Магнолія 2006, 2021. - 440 с.
4. Берко А. Ю. Системи баз даних та знань, книга 2: Системи управління базами даних та знань. навч. посібник / А. Ю. Берко, О. М. Верес, В.В. Пасічник. - Львів: Магнолія 2006, 2021. - 584 с.
5. Цеслів О.В., Коломієць А.С. Технологія проектування та адміністрування баз даних і сховищ даних: Навч. посіб. –К.НТУУ „КПІ”, 2017–284 с.
6. Бази даних : лабораторний практикум для студентів галузі знань 12 "Інформаційні технології" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / укл. В. В. Федько, В. П. Бурдаєв; ХНЕУ ім. С. Кузнеця. - Х.: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. - 229 с. -<http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/21526>
7. 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.
8. Грабер М. SQL для простых смертных М. Грабер изд. – М. :Лори 2014. – 383 с.
9. Б. Шварц, П. Зайцев, В. Ткаченко MySQL по максимуму - 3-е издание Санкт-Петербург изд. «Питер», 2018. - 866с

#### F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных / К. Дж. Дейт.— 8-е изд. – М.: Вильямс, 2005. – 1328 с.
2. Крэнке Д. Теория и практика построения баз данных / Д. Крэнке. – 8-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 800 с.
3. Харів Н. О. Бази даних та інформаційні системи: навчальний посібник / Н. О. Харів. – Рівне : НУВГП, 2018. – 127 с.
4. Боуман Д. Практическое руководство по SQL / Д. Боуман, С. Эмерсон, М. Дарновски. – Москва: Вильямс, 2002. – 352 с.

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

1. 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>
2. 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
3. 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 «Бізнес-інформатика», «Цифрова економіка» і є необхідною для опанування подальших навчальних дисциплін «Інформаційні системи і технології» та «Аналіз великих даних (Big Data Analysis)» тощо.

Знання англійської мови навіть на початковому рівні вітається

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

	Денна	Заочна
Лекції	16	
Практичні (лабораторні)	16	
Самостійна робота студента (СРС)	58	
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)		
Курсова робота	-	
	90	

#### J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

	Денна	Заочна
Поточний контроль, в т.ч.:	100	
оцінювання під час аудиторних занять	50	
виконання контрольних (модульних) робіт	20	
виконання і захист завдань самостійної роботи	30	
науково-дослідницька робота		
Підсумковий контроль (екзамен)		
Разом	100	

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	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 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 проектів/курсowego 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

Для формувань умінь та навичок застосовуються такі методи навчання:

- вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж);
- наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);
- практичні (різні види вправлення, виконання графічних робіт, проведення експерименту, практики);
- пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами;
- репродуктивний, в основу якого покладено виконання різного роду завдань за зразком;
- метод проблемного викладу.
- частково-пошуковий або евристичний.
- Дослідницький.



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

Zoom – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів.  
Telegram – програма месенджер.  
viber – програма для відео та голосового зв'язку.  
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.  
[EdX](#) – онлайн-курси від закладів вищої освіти.  
[Prometheus](#) — український громадський проєкт масових відкритих онлайн-курсів.

#### 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 отримуєте 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. (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](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 СОЛОВЙОВА

Валентин ОРЛОВ