



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Технологія проєктування та адміністрування БД»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
Освітня програма
Рік навчання 2, семестр 3,4
Форма навчання Денна
Кількість кредитів ЄКТС 5
Мова викладання українська

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)

URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

Мокрієв Максим Володимирович, канд.екон.наук, доцент

Кафедра інформаційних систем і технологій
корп.15, кім.221а
ел.пошта - m.mokriiev@nubip.edu.ua
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=277>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна пропонує студентам глибоке розуміння концепцій та методів, необхідних для успішної роботи з базами даних. Вона охоплює основні етапи проєктування БД, включаючи аналіз вимог, моделювання даних, нормалізацію та оптимізацію. Студенти також здобудуть практичні навички з адміністрування баз даних, включаючи установку, конфігурування, забезпечення безпеки та відновлення. Курс допоможе студентам розвинути компетенції, необхідні для ефективного управління базами даних у будь-якому сучасному інформаційному середовищі.

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у сфері інформаційних систем і технологій, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач проєктування та програмування інформаційних систем.

загальні компетентності (ЗК):

КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

КС 3. Здатність до проєктування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

КС 4. Здатність проєктувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

КС 10. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.

Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні/самостійні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Вступ до курсу	2/2/1		Ознайомитися з програмним забезпеченням для практичної роботи. Встановити СУБД на своєму комп'ютері для офлайнової роботи.	
Тема 2. Основи розуміння баз даних. Загальні характеристики основних понять	2/2/1	Розуміння призначення баз даних та основні поняття.	Вивчити теорію та перевірити її засвоєння тестуванням.	10
Тема 3. Створення реляційних баз даних та таблиць	2/2/1	Базове розуміння принципів побудови та використання реляційних баз даних. Вміння написати SQL код для створення реляційних таблиць.	Створити практичну базу даних та таблиці для практичної роботи. Заповнити даними.	15
Тема 4. Створення оптимальної структури реляційної БД. Нормалізація.	2/2/1	Розуміння принципів використання SQL для роботи з даними в реляційних базах.	Закінчити створення та наповнення таблиць бази даних.	15
Тема 5. Базове використання оператора вибірки SELECT	2/2/1	Вміння використовувати прості запити на вибірку даних з однієї таблиці.	таблиці. Виконати запити до практичної БД на просту вибірку.	5
Тема 6. Використання групових операцій в запитах	2/2/1	Вміння використовувати запити на вибірку з використанням групових операцій.	Виконати запити до практичної БД з груповими операціями.	5
Тема 7. Об'єднання таблиць в запитах	2/2/1	Вміння використовувати	Виконати запити до практичної БД з поєднанням таблиць.	15

		запити на вибірку з кількох таблиць.		
Тема 8. Використання підзапитів для складних вибірок	2/2/1	Вміння використовувати запити на вибірку з використанням підзапитів.	Виконати запити до практичної БД з використанням підзапитів.	15
Тема 9. Операції об'єднання, перетину та віднімання в запитах	2/2/1	Вміння використовувати об'єднання запитів на вибірку.	Виконати запити до практичної БД з поєднанням запитів.	5
Тема 10. Операції маніпулювання даними. Вставка, оновлення, видалення	2/1/1	Вміння писати запити на маніпулювання даними: вставка, оновлення, видалення.	Виконати запити до практичної БД з вставкою, оновленням та видаленням даних.	5
Модульний контроль	0/1/0		Тестовий контроль	10
Модуль 2				
Тема 11. Представлення в реляційних БД	2/2/1	Розуміння принципів використання представлень. Вміння створювати та використовувати представлення.	Створити та протестувати представлення до практичної БД.	20
Тема 12. Транзакції в реляційних БД	2/2/1	Розуміння суті та необхідності використання транзакцій. Вміння застосовувати транзакції.	Провести кілька складних операцій до практичної БД, які потребують явних транзакцій.	20
Тема 13. Процедури та функції в реляційних БД	2/2/1	Знання та розуміння необхідності та принципів використання в базі даних збережених процедур та власних функцій. Вміння писати збережені процедури.	Створити та протестувати процедуру до практичної БД.	20
Тема 14. Тригери в реляційних БД	2/2/1	Розуміння суті, особливостей та необхідності використання тригерів у базах даних. Вміння писати тригери.	Створити та протестувати тригери до практичної БД.	20
Тема 15. Підведення підсумків створення та програмування реляційних БД	2/0/1	Вміння розрізняти підходи до автоматизації		

		процесів на різних СУБД		
Модульний контроль	0/2/0		Тестовий контроль	20
Всього за 1 семестр Навчальна робота				70
Залік				30
Всього за 1 семестр				100
2 семестр				
Модуль 3				
Тема 16. Основи проектування БД	2/2/1	Знання процедури проектування баз даних.	Вивчити теорію та перевірити її засвоєння тестуванням.	15
Тема 17. Інфологічне моделювання БД	2/2/1	Вміння здійснювати концептуальне проектування баз даних.	Створити ER-діаграму для практичної БД.	15
Тема 18. Даталогічне моделювання БД	2/2/1	Вміння здійснювати логічне проектування реляційних баз даних.	Створити реляційну модель для практичної БД.	15
Тема 19. Нормалізація реляційної БД	2/2/1	Вміння проводити нормалізацію реляційних баз даних.	Провести нормалізацію практичної БД.	15
Тема 20. Фізичне проектування реляційної БД	2/1/1	Розуміння задач та шляхів подальшого фізичного проектування баз даних.	Вивчити теорію та підготуватися до модульного контролю.	
Модульний контроль	0/1/0		Тестовий контроль	30
Модуль 4				
Тема 21. Архітектура сховищ даних	2/2/1	Знання та розуміння суті та потреб в сховищах даних.	Вивчити теорію та перевірити її засвоєння тестуванням.	10
Тема 22. Куби даних та бізнес-аналітика	2/2/1	Знання та розуміння OLAP-кубів для бізнес-аналітики. Вміння проектування куба даних.	Виконати задачу по проектуванню сховища даних.	20
Тема 23. Багатовимірні дані в реляційних базах	2/2/1	Вміння проектувати сховище даних, та розгортання куба даних в реляційній СУБД.	Створити проект розгортання сховища даних в реляційній СУБД.	20
Тема 24. Концепції інтеграції даних, процеси і техніки	2/2/1	Знання та розуміння процесів підготовки даних до перенесення в сховище даних.	Вивчити теорію та перевірити її засвоєння тестуванням.	20
Тема 25. Інструменти інтеграції даних	2/1/1	Знання про підходи та програмні	Вивчити теорію та підготуватися до	

		інструменти для підготовки, інтеграції та завантаження даних до сховища даних.	модульного контролю.	
Модульний контроль	0/1/0		Тестовий контроль	30
Модуль 5				
Тема 26. Адміністратори та їх обов'язки	2/2/1	Знання та розуміння обов'язків та роботи адміністраторів баз даних.	Вивчити теорію та перевірити її засвоєння тестуванням.	20
Тема 27. Проблеми захисту та безпеки даних	2/2/1	Знання та розуміння проблем безпеки даних, заходи для забезпечення безпеки даних.	На основі своєї курсової роботи підготувати перелік робіт адміністратора.	20
Тема 28. Керування доступом користувачів	2/2/1	Вміння керувати доступом користувачів до даних засобами СУБД.	Виконати задачу з надання прав користувачам бази даних.	20
Тема 29. Нові та перспективні бази даних	2/2/1	Знання про розподілені та об'єктні бази даних.	Вирішити кросворд за тематикою.	10
Тема 30. Бази даних NoSQL	2/1/1	Знання про бази даних NoSQL та принципи їх використання.	Вивчити теорію та підготуватися до модульного контролю.	
Модульний контроль	0/1/0		Тестовий контроль	30
Всього за 2 семестр Навчальна робота				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. Здача чужої роботи від свого імені - нуль балів за роботу без права перездачі.
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за окремим наказом декана факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків
--	---

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ КУРСУ

1. Основи організації баз даних : навчальний посібник до вивчення дисципліни «Організація баз даних» для студентів, що навчаються за спеціальностями галузі 12-«Інформаційні технології» / уклад.: Б. Л. Голуб, Д. Ю. Ящук. - К. : , 2017. - 139 с.
2. 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.
3. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – 117 с.

Інтернет-ресурси та онлайн курси

1. Відеокурс: SQL для початківців - https://youtube.com/playlist?list=PL2yElrhGlrtBukdeVDWsGOaLTFtF98P_Q
2. Банки та бази даних - <http://lib.lntu.info/books/knit/auvp/2011/11-55/>
3. W3schoolsUA. українською - <https://w3schoolsua.github.io/sql/index.html>
4. Процедури і функції - <https://drive.google.com/open?id=113gmodAm5Vt96q4MLcMSzZwHjFMuZnBx>
5. Особливості використання тригерів - <http://aabramoff.ru/mysql-i-triggery-tonkosti-i-osobennosti/>
6. Інфологічна модель. Діаграма сутність-зв'язок - <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/metodser/172/8.pdf>
7. Модель сутність-зв'язок - http://zavadsky.at.ua/docs/rozdil_2.pdf