

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИКИ
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ»**

Циклова комісія комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. директора ФКПАІТ ОНТУ

_____ Ольга ЄПУР

__._.2025 року

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З

БАЗ ДАНИХ

обов'язкова

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» _____

Код та найменування спеціальності 122 Комп'ютерні науки _____

Шифр та найменування галузі знань 12 Інформаційні технології _____

Мова навчання українська _____

Розроблено та забезпечується: цикловою комісією Комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення ВСП «Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій Одеського національного технологічного університету»

Розробник:

Юлія БУРМАКІНА, викладач вищої кваліфікаційної категорії ФКПАІТ ОНТУ

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії Комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення

Протокол № 1 від 27. 08. 2025 р.

Голова циклової комісії

(підпис)

Тетяна КОСТИРЕНКО

(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Гарант освітньо-професійної програми

(підпис)

Наталія ШВЕЦЬ

(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Розглянуто та схвалено Методичною радою ФКПАІТ ОНТУ

Протокол №__ від __.__.20__р.

Голова Методичної ради ФКПАІТ ОНТУ

(підпис)

Ірина ГЕНЕРАЛОВА

(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

1. Пояснювальна записка

Вступ

Бази даних є основна дисципліна для подальшого використання при розробці інформаційних систем, тому здобувачі освіти повинні ознайомитися з основними принципами організації баз даних, отримати теоретичні знання та практичні навички з проектування та розробки баз даних, внутрішній організації реляційної системи управління базами даних (далі СУБД) з сучасними тенденціями розвитку СУБД.

Навчальна практика є складовою навчального процесу, яка забезпечує підготовку здобувачів освіти до роботи з програмним продуктом, його розробку та закріплює і поглиблює знання, які були отримані в процесі навчання. Практика дає змогу здобувачам освіти розкрити свій професійний потенціал, продемонструвати пізнавальні та творчі здібності. Комплексний підхід до організації навчальної практики сприяє засвоєнню знань, формуванню професійних умінь і навиків, забезпечує формування професійної компетенції майбутнього фахівця.

Предмет вивчення

Предметом вивчення практики з баз даних є процеси проектування, створення, наповнення, обробки та адміністрування баз даних, а також використання систем управління базами даних (СУБД) для розв'язання практичних завдань.

Міждисциплінарні зв'язки

Попередні - «Бази даних», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Web-технології та web-дизайн», «Основи програмної інженерії».

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної практики з дисципліни «Бази даних» полягає у закріпленні та поглибленні теоретичних знань, отриманих під час вивчення дисципліни, а також у формуванні практичних навичок проектування, створення, наповнення та використання баз даних із застосуванням сучасних систем управління базами даних.

Основними завданнями навчальної практики є:

1. Ознайомлення з призначенням і можливостями сучасних СУБД.
2. Формування навичок аналізу предметної області та визначення вимог до бази даних.
3. Засвоєння принципів логічного та фізичного проектування баз даних.
4. Оволодіння практичними навичками створення баз даних і таблиць.
5. Створювати таблиці в базах даних різними способами (в режимах Таблиця та Конструктор).
6. Створювати прості запити різними способами.
7. Створювати складні запити, запити на зміну.
8. Створювати форми та звіти різними способами.
9. Закріплення вмінь роботи з мовою SQL для вибірки та модифікації даних.
10. Формування навичок роботи з багатотабличними запитами.
11. Забезпечення цілісності, надійності та безпеки даних.
12. Розвиток умінь самостійної роботи, аналізу результатів та оформлення звітної документації.

Після закінчення практики здобувачі освіти повинні надати звіт про результати проходження навчальної практики. Звіт містить усі виконанні завдання з оцінкою викладача.

Компетентності та результати навчання

У результаті проходження навчальної практики з баз даних здобувач освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті фахової передвищої освіти із спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» (<https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzeni.standarty/2021/11/30/122-Kompyuterni.nauky.30.11.pdf>) та освітньо-професійній програмі «Комп'ютерні науки» (<https://promavt.od.ua/storage/uploads/DXbHAM7yoQmTpSH4pc5TUAPTakBhyyPfTSBhLInL.pdf>) підготовки фахових молодших бакалаврів.

Загальні компетентності:

ЗК04. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК02. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій для вирішення різноманітних проблем.

СК12. Здатність розробляти бази даних.

СК14. Здатність проектувати ІС у відповідності до профілю підготовки по видах забезпечення.

Програмні результати навчання:

РН03. Використовувати професійно-профільовані знання і практичні навички методів фундаментальної та прикладної математики під час розв'язання стандартних задач і задач прикладного характеру в галузі комп'ютерних наук.

РН11. Застосовувати сучасні мови програмування та технології для розробки програмного забезпечення розподілених систем.

РН16. Розробляти бази даних та виконувати їх адміністрування.

РН17. Володіти навичками написання коду з використанням мов програмування/розмітки, визначення та маніпулювання даними.

РН18. Проектувати і створювати користувацькі інтерфейси.

2 Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

2.1 Тематичний план

№	Найменування етапів проходження практики
1	Вступ. Інструктаж з техніки безпеки. Завдання 1. Знайомство з програмою Microsoft Access. Робота із шаблонами.
2	Завдання 2. Визначення структури бази даних. Створення таблиць в СУБД Microsoft Access.
3	Завдання 3. Створення багатотабличної БД та реляційних зв'язків між ними в СУБД MS Access.
4	Завдання 4. Створення форми за допомогою майстра та конструктора.
5	Завдання 5. Створення підлеглих форм. Редагування форм.
6	Завдання 6. Впорядкування, пошук та фільтрація даних в БД.
7	Завдання 7. Створення та використання різних видів запитів (на відбір, з параметром, запитів-дій, перехресних запитів).
8	Завдання 8. Створення запитів мовою SQL.
9	Завдання 9. Створення звітів різними способами.
	Разом: 36 годин

2.2 Зміст дисципліни

Вступ. Інструктаж з техніки безпеки.

Завдання 1. Знайомство з програмою Microsoft Access. Робота із шаблонами.

Під час проходження навчальної практики з баз даних здобувачі освіти працюють з персональними комп'ютерами та програмним забезпеченням, тому перед початком роботи проводиться інструктаж з техніки безпеки.

Дотримання правил техніки безпеки забезпечує збереження здоров'я здобувачів освіти та справну роботу комп'ютерної техніки.

Основні поняття, які потрібно знати для виконання завдання:

база даних, система управління базами даних, Microsoft Access, шаблон бази даних, таблиця, поле, запис, форма, звіт, режим конструктора.

Практичні навички, що формуються:

У процесі виконання завдання здобувач освіти набуває таких навичок:

- запуск і первинне налаштування MS Access;
- орієнтація в інтерфейсі програми;
- створення бази даних на основі шаблону;
- аналіз структури готової бази даних;
- робота з таблицями;
- перегляд і введення даних у таблицях;
- збереження та організація файлів баз даних.

Після виконання завдання здобувач освіти:

- розуміє призначення MS Access як СУБД;
- знає основні об'єкти бази даних;

- вміє створювати базу даних за допомогою шаблонів.

Завдання 2. Визначення структури бази даних. Створення таблиць в СУБД Microsoft Access.

Основні поняття, які потрібно знати для виконання завдання:

структура бази даних, таблиця, поле таблиці, тип даних (текстовий, числовий, дата/час тощо), запис, первинний ключ, властивості поля, режим таблиці та режим конструктора, цілісність даних.

Практичні навички, що формуються:

Під час виконання завдання здобувач освіти набуває таких навичок:

- аналіз предметної області та визначення структури бази даних;
- проектування таблиць відповідно до вимог предметної області;
- створення таблиць у СУБД Microsoft Access;
- вибір та встановлення типів даних для полів;
- задання первинного ключа;
- налаштування властивостей полів;
- введення та редагування записів у таблицях;
- перевірка правильності структури таблиць;
- збереження змін у базі даних.

У результаті виконання завдання здобувач освіти:

- розуміє принципи побудови структури бази даних;
- вміє створювати та налаштовувати таблиці в MS Access;
- володіє навичками організації даних у таблицях.

Завдання 3. Створення багатотабличної БД та реляційних зв'язків між ними в СУБД MS Access.

Основні поняття, які потрібно знати для виконання завдання:

багатотаблична база даних, реляційна модель даних, реляційний зв'язок, первинний ключ, зовнішній ключ, типи зв'язків: *один до одного; один до багатьох; багато до багатьох*; схема даних, забезпечення цілісності даних; каскадне оновлення та видалення.

Практичні навички, що формуються:

У процесі виконання завдання здобувач освіти набуває таких навичок:

- аналіз предметної області для побудови багатотабличної БД;
- проектування структури взаємопов'язаних таблиць;
- створення кількох таблиць у MS Access;
- визначення первинних і зовнішніх ключів;
- встановлення реляційних зв'язків між таблицями;
- використання схеми даних для керування зв'язками;
- налаштування цілісності даних;
- збереження та редагування структури БД.

Після виконання завдання здобувач освіти:

- розуміє принципи побудови реляційних баз даних;
- вміє створювати багатотабличні БД у MS Access;

- встановлює та налаштовує зв'язки між таблицями.

Завдання 4. Створення форми за допомогою майстра та конструктора.

Основні поняття, які потрібно знати для виконання завдання:

форма, майстер форм, конструктор форм, джерело даних форми, елемент керування, подання форми, макет форми, властивості форми, навігаційні елементи.

Практичні навички, що формуються:

Під час виконання завдання здобувач освіти набуває таких навичок:

- створення форм за допомогою майстра форм;
- вибір таблиць і полів для форми;
- налаштування макету та стилю форми;
- створення та редагування форм у режимі конструктора;
- додавання та налаштування елементів керування;
- зміна властивостей форми та її елементів;
- перегляд і введення даних за допомогою форм;
- збереження та тестування створених форм.

У результаті виконання завдання здобувач освіти:

- розуміє призначення форм у базі даних;
- вміє створювати форми різними способами;
- використовує форми для зручної роботи з даними.

Завдання 5. Створення підлеглих форм. Редагування форм.

Основні поняття, які потрібно знати для виконання завдання:

підлегла форма (субформа), головна форма, зв'язок головної та підлеглої форм, елемент «Підформа/підзвіт», редагування форм, режим конструктора, властивості елементів керування, макетна сітка, навігація записів.

Практичні навички, що формуються

У процесі виконання завдання здобувач освіти набуває таких навичок:

- створення головної та підлеглої форм;
- встановлення зв'язку між формами на основі таблиць;
- використання елемента «Підформа/підзвіт»;
- редагування форм у режимі конструктора;
- зміна макету та розташування елементів;
- налаштування властивостей форм і підлеглих форм;
- перевірка коректності відображення пов'язаних даних;
- збереження та тестування відредагованих форм.

Після виконання завдання здобувач освіти:

- розуміє принцип роботи підлеглих форм;
- вміє створювати складені форми з пов'язаними даними;
- редагує форми відповідно до вимог користувача.

Завдання 6. Впорядкування, пошук та фільтрація даних в БД.

Основні поняття, які потрібно знати для виконання завдання:

впорядкування даних (сортування), пошук даних, фільтрація даних, критерій відбору, простий фільтр, розширений фільтр, поля фільтрації, табличний режим, форма, запит.

Практичні навички, що формуються:

Під час виконання завдання здобувач освіти набуває таких навичок:

- сортування даних за одним або кількома полями;
- виконання пошуку записів у таблицях та формах;
- застосування простих і складних фільтрів;
- використання логічних умов під час фільтрації;
- робота з даними у табличному режимі;
- створення запитів для відбору інформації;
- скасування та зміна фільтрів;
- аналіз отриманих результатів відбору.

У результаті виконання завдання здобувач освіти:

- вміє швидко знаходити потрібну інформацію в БД;
- застосовує сортування та фільтрацію для аналізу даних;
- використовує запити для ефективної роботи з великими обсягами інформації.

Завдання 7. Створення та використання різних видів запитів (на відбір, з параметром, запитів-дій, перехресних запитів).

Основні поняття, які потрібно знати для виконання завдання:

запит, запит на відбір, запит з параметром, запит-дія, типи запитів-дій(на додавання; на оновлення; на видалення; на створення таблиці), перехресний запит, критерій запиту, поля запиту, режим конструктора запитів.

Практичні навички, що формуються

Під час виконання завдання здобувач освіти набуває таких навичок:

- створення запитів на відбір;
- використання критеріїв відбору даних;
- створення параметричних запитів;
- розробка та виконання запитів-дій;
- аналіз результатів виконання запитів-дій;
- створення перехресних запитів;
- робота з кількома таблицями у запитах;
- перевірка правильності результатів запитів;
- збереження та редагування запитів.

У результаті виконання завдання здобувач освіти:

- розрізняє основні види запитів у MS Access;
- вміє створювати та використовувати запити різної складності;
- застосовує запити для аналізу та обробки даних;

Завдання 8. Створення запитів мовою SQL.

Основні поняття, які потрібно знати для виконання завдання:

мова SQL (Structured Query Language), SQL-запит, оператори мови SQL (SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING, JOIN), агрегатні функції (COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX), оператори INSERT, UPDATE, DELETE.

Практичні навички, що формуються:

Під час виконання завдання здобувач освіти набуває таких навичок:

- створення SQL-запитів у середовищі MS Access;
- написання запитів на вибірку даних;
- використання умов відбору;
- сортування та групування результатів;
- застосування агрегатних функцій;
- об'єднання таблиць за допомогою JOIN;
- створення запитів на додавання, оновлення та видалення даних;
- перевірка коректності SQL-запитів;
- аналіз результатів виконання запитів.

У результаті виконання завдання здобувач освіти:

- розуміє призначення мови SQL;
- вміє створювати та виконувати SQL-запити в MS Access;
- використовує SQL для обробки та аналізу даних;

Завдання 9. Створення звітів різними способами.

Основні поняття, які потрібно знати для виконання завдання:

звіт, джерело даних звіту, майстер та конструктор звітів, макет звіту (у стовпцях, табличний, групований), групування та сортування даних, розділи звіту (заголовок, область даних, підсумки), елементи керування звіту, попередній перегляд.

Практичні навички, що формуються:

Під час виконання завдання здобувач освіти набуває таких навичок:

- створення звітів за допомогою майстра звітів;
- вибір джерела даних для звіту;
- налаштування макету та стилю звіту;
- створення та редагування звітів у режимі конструктора;
- використання групування та сортування;
- додавання підсумкових обчислень;
- редагування зовнішнього вигляду звіту;
- перегляд і підготовка звітів до друку;
- збереження створених звітів.

У результаті виконання завдання здобувач освіти:

- розуміє призначення звітів у базі даних;
- вміє створювати звіти різними способами;
- оформлює звіти відповідно до вимог користувача.

2.3 Кількість годин разом за програмою дисципліни

Розподіл дисципліни у годинах									
Курс	I		II		III		IV		Всього
Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
Повний обсяг часу						90			90
Аудиторні заняття, годин						36			36
із них (кількість годин):									
лекції									
практичні						36			36
Самостійна робота						54			54

3. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає дисципліна

1. Інтегроване середовище розробки Microsoft Access// Microsoft: [сайт]/
<https://support.microsoft.com/en-us/office/download-and-install-microsoft-365-access-runtime-185c5a32-8ba9-491e-ac76-91cbe3ea09c9>

4. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Головач А. В., Кириченко Г. М. «Системи управління базами даних». – Київ: Видавничий дім «Слово», 2019.
2. Мазур, Н. А. Системи управління базами даних. Практикум. – Тернопіль: ТНТУ, 2022.
3. Гладкий В. М. «Бази даних та інформаційні системи». – Харків: ХНЕУ, 2017.
4. Кудін В. О. «Бази даних. Навчальний посібник». – Київ: КНЕУ, 2018.
5. Шкіль М. І., Кузнецов С. О. «Основи проектування баз даних». – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016.
6. Волощук С. К., Шишкіна М. П. «Microsoft Access: бази даних та інформаційні системи». – Київ: Кондор, 2018.
7. Малиновський Б. Б. «Інформаційні системи і бази даних: MS Access». – Львів: Львівська політехніка, 2017.

Додаткові:

1. Microsoft Access Documentation [Електронний ресурс]//[сайт]/ – Режим доступу: <https://support.microsoft.com/access>
2. Лапінський В. В. «Основи роботи з базами даних у MS Access». – Київ: Освіта, 2016.

5. Форма підсумкового контролю
залік (VI семестр).

6. Засоби діагностики результатів навчання

Перевірка та оцінювання знань здобувачів освіти може проводитись кількома методами:

1. Оцінювання знань здобувача освіти під час практичних занять.
2. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань.
3. Захист практичних робіт.
4. Тестування.
5. Проведення поточно-модульного контролю.
6. Проведення заліку.

6.1 Питання для самоконтролю

1. Що таке «база даних»?
2. Яку роль виконують бази даних в теперішньому сучасному житті?
3. Що таке «Система управління базами даних»?
4. Завдяки чому здійснюється контроль доступу до даних бази даних?
5. Що таке «цілісність бази даних» та в чому вона зображується?
6. Поняття «Модель даних» та її призначення. Види моделей даних.
7. Чим реляційна модель даних відрізняється від інших моделей даних?
8. Чому реляційна модель даних стала найпоширенішою?
9. Які головні поняття використовуються при роботі з реляційною моделлю даних? Дати їм визначення.
10. Для чого в базі даних треба створювати первинний ключ?
11. Навіщо при роботі з пов'язаними таблицями використовується зовнішній ключ?
12. Які вимоги надаються до таблиць реляційної моделі даних?
13. Що таке цілісність бази даних?
14. Які дві базові вимоги забезпечення цілісності існують в реляційній моделі?
15. Що повинне мати відношення для здійснення унікальності записів?
16. Які вимоги та призначення цілісності на рівні сутності?
17. Які вимоги та призначення цілісності на рівні посилань?
18. Які типи зв'язків існують в реляційній моделі даних?
19. Яку роль виконують первинні та зовнішні ключі при створенні зв'язків в реляційній моделі даних?
20. Для чого призначена СУБД MS Access?
21. Яке розширення має файл бази даних, створеної в СУБД MS Access?
22. Які об'єкти вміщує СУБД MSAccess?
23. В яких режимах виконується робота з таблицею?
24. Який об'єкт СУБД MS Access призначений для отримання даних з однієї або декількох таблиць?
25. Який об'єкт використовується для зручного введення даних?
26. Які існують режими створення таблиць в MS Access?
27. Які типи даних підтримуються в MS Access?
28. Який тип даних призначений для введення числа, що автоматично збільшується на одиницю при додаванні до таблиці нового запису?
29. Для чого призначений майстер підстановок?
30. Що таке форма?
31. Які є способи створення форм?
32. Що таке запит?

33. Якими способами можна створити запити?
34. Які існують види запитів?
35. Що таке SQL та QBE?
36. Які оператори мови SQL ви знаєте?
37. Які оператори мови SQL є обов'язковими при виконанні будь-якого запиту?
38. Які оператори є необов'язковими при виконанні будь-якого запиту?
39. Для чого призначене ключове слово Like?
40. Для чого призначені логічні оператори And, Or або Not?
41. Яке призначення звітів?
42. Які є способи створення звітів?
43. З яких частин складається звіт?
44. Які можливості зі створення звітів надає користувачу Майстра звіту?
45. У чому полягає комбінований спосіб створення звіту?
46. Як перемістити об'єкт на сторінці в режимі конструктора звіту?
47. Як розмалювати частини звіту різними кольорами?