

Міністерство освіти і науки України
Черкаський художньо-технічний фаховий коледж
Механіко-технологічне відділення

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з НР

 С.А. Рубанік
«25» серпня 2022 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

«Бази даних»

спеціальність 122 Комп'ютерні науки

галузь знань 12 Інформаційні технології

освітньо-кваліфікаційний рівень фаховий молодший бакалавр

Черкаси – 2022

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	
Освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Характеристика навчальної практики	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	225
Кількість кредитів ECTS	1,5
Кількість змістових модулів	1
Мова викладання	Українська
Форма підсумкового контролю	Залік з практики
Показники навчальної практики для денної форми навчання	
Форма навчання	денна форма навчання
Рік підготовки	3
Семестр	6
Самостійна робота	0

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Метою навчальної практики є – навчальної практики з дисципліни «Бази даних» є застосування особливостей і методів типового індивідуального, автоматизованого проектування систем підтримки прийняття рішень, принципів організації персоналу на конкретних етапах проектування, впровадження та забезпечення роботи автоматизованої баз даних.

Завдання практики – виконання індивідуального завдання з проектування та створення файлу бази даних засобами системи управління базами даних на основі отриманих знань з навчального курсу. Виконується постановка та реалізація задач, які виконує база, формується електронний та паперовий звіт проходження навчальної практики.

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен уміти:

- застосовувати системи управління базами даних для роботи у різних ситуаціях;
- виконувати обґрунтування актуальності баз даних для її проектування;
- розглядати етапи побудови моделі бази даних;
- виконувати постановку завдань, які виконує база даних;
- автоматизувати процес роботи із даними з різними параметрами;
- організовувати роботу з об'єктами бази даних;
- адмініструвати, захищати дані.

Сформовані компетентності та очікувані результати навчання: Після проходження практики «Інформаційні технології» у здобувачів освіти формуються такі **компетентності**:

Загальні (ЗК):

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК08. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), працювати в команді та приймати обґрунтовані рішення.

Фахові (ФК):

СК01. Здатність алгоритмічно та логічно мислити.

СК02. Здатність вдосконалювати знання і навички в галузі інформаційних технологій та усвідомлення важливості навчання протягом усього життя.

СК03. Здатність застосовувати теоретичні та емпіричні знання для розроблення, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення.

СК04. Здатність дотримуватися стандартів при розробці програмного забезпечення.

СК05. Здатність брати участь у визначенні та формулюванні вимог до програмного забезпечення.

СК06. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення.

СК07. Здатність розробляти модулі і компоненти програмного забезпечення за допомогою типових алгоритмів та інструментів.

СК08. Здатність забезпечувати інформаційну та функціональну безпеку програмного забезпечення.

СК09. Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту.

СК10. Здатність реалізовувати всі етапи життєвого циклу програмного забезпечення.

СК11. Здатність аналізувати, проектувати прототип користувацького інтерфейсу відповідно до уявлення про сучасні психологічні принципи людино машинної взаємодії.

СК12. Здатність забезпечувати захист інформації, права інтелектуальної власності у процесі управління бізнесом в аграрній сфері.

Результати навчання (РН):

Після проходження практики «Придбання робітничої професії» здобувачі освіти повинні:

РН01. Застосовувати основні принципи професійної етики у галузі програмної інженерії, усвідомлювати їх соціальну значимість та культурні аспекти в професійній діяльності.

РН02. Систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки супроводу програмного забезпечення.

РН03. Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення.

РН04. Використовувати знання математичних методів на рівні, необхідному для розв'язання типових задач програмної інженерії.

РН05. Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення.

РН06. Використовувати основні методології та підходи до організації життєвого циклу програмного забезпечення.

РН07. Застосовувати стандарти, специфікації в процесах життєвого циклу програмного забезпечення.

РН08. Аналізувати вимоги до програмного забезпечення.

РН09. Розуміти основні принципи командної роботи при розробці програмного забезпечення.

РН10. Обирати та застосовувати ефективні методи оптимізації алгоритмів. **РН11.** Обирати інструментальні засоби, ефективні методи та здійснювати тестування програмних систем.

РН12. Впроваджувати і супроводжувати програмні продукти.

РН13. Спілкуватися українською та іноземною мовою усно і письмово з питань інженерії програмного забезпечення. **РН14.** Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

РН15. Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій.

РН16. Аналізувати та використовувати основи термінології в області взаємодії

людини з системами різних класів і призначень, базових компонент інтерфейсів користувача з дотриманням правил їх проектування.

РН17. Використовувати об'єкти та суб'єкти інтелектуальної власності, порядок отримання патенту. Розуміти сутність взаємовідносин суспільства та людини з інформаційним середовищем в аграрній сфері.

3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

3.1. Організаційна частина

Вступ. Ознайомлення з програмою практики. Інструктаж з техніки безпеки згідно вимог охорони праці. Підготовка робочого місця та обладнання.

3.2. Поглиблене вивчення і здобуття навиків роботи з проектування та автоматизації бази даних

3.2.1. Проектування бази даних за індивідуальним завданням

Актуальність бази даних предметної області та методи її дослідження. Інформаційно-правові нормативи функціонування бази даних. Концептуальне проектування бази даних за індивідуальним завданням. Логічне проектування бази даних. Нормалізація сутностей. Побудова ER-діаграми до бази даних заданої предметної області.

3.2.2. СУБД, як засіб автоматизування бази даних за індивідуальним завданням

Реалізація бази даних за допомогою СУБД і таблиць. Визначення і встановлення зв'язку бінарного типу між таблицями бази даних за допомогою СУБД. Побудова та використання запитів різних видів, які виконують завдання бази даних. Створення форм за допомогою СУБД та обчислювальних полів у них. Створення звітів до таблиць та запитів бази даних. Робота з макросами для формування головної кнопкової форми.

3.2.3. Захист звітів

Опис результатів виконаних робіт. Демонстрація файлу бази даних та оформленого друкованого звіту згідно діючих інструкцій та вимог

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назва теми	Кількість годин
1	Теорія реляційних баз даних та проєктування	50
2	Розширена мова SQL (DML, DDL, DCL)	60
3	Процедурне розширення SQL та автоматизація	55
4	Адміністрування, оптимізація та безпека	40
5	Курсове проєктування та супроводження	20
	Всього	225

5. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ СТУДЕНТАМ

№ п/п	Вид завдання: виготовлення таблиць, плакатів, схем, рефератів; звіти про практику тощо
1	Розробити базу даних «Інтернет-магазин побутової техніки»

2	“Аптечна мережа”
3	“Аптечна мережа”
4	“Система управління готелем”
5	“Ресторан”
6	“Оренда автомобілів”
7	“Салон краси / Барбершоп”
8	“Служба кур'єрської доставки”
9	“Управління складським комплексом”
10	“Міський автопарк”
11	“Приватна медична клініка”
12	“Фітнес-клуб”
13	“Агентство нерухомості”
14	“Система підтримки користувачів”
15	“Ломбард / Кредитна спілка”
16	“Система управління навчальним центром”
17	“Онлайн-бібліотека”
18	“Кінотеатр”
19	“HR-агентство”

7. ВИМОГИ ДО ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

1. Звіт-щоденник з навчальної практики виконується самостійно кожним студентом у відповідності з графіком, який встановлюється викладачем. Дата написання звіту ставиться у лівому верхньому кутку над кожною новою темою.

2. Звіт має виконуватися державною (українською) мовою. Викладення повинно бути чітким, без орфографічних і синтаксичних помилок, логічно послідовним.
3. Робота має бути надрукована на принтері через ПК з одного боку через 1,5 міжрядкового інтервалу з вирівнювання заголовків по центру, основного тексту – по ширині. Сторінки повинні мати поля: ліве – 20 мм, праве – 10 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм. Надрукований текст повинен бути чітким, чорного кольору. Щільність тексту – однакова по всій роботі.
4. Першою сторінкою роботи є титульна сторінка, яка оформлюється за зразком з додатку А.
5. Далі подається зміст практики із зазначенням сторінок. Зміст містить усі заголовки інструкційних карток, які є у роботі, починаючи з першої і закінчуючи висновками. Приблизний зміст наведений у додатку Б.
6. При необхідності у звіті вказується перелік скорочень та умовних позначень.
7. Заголовки структурних частин звіту (теми інструкційних карток) друкуються великими літерами. Крапка у кінці заголовка не ставиться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Відстань між заголовком та текстом має дорівнювати 2 інтервалам основного тексту.
8. Сторінки звіту мають бути пронумеровані арабськими цифрами (у правому верхньому куті без тире, крапки та знака №). Нумерація має бути наскрізною від титульної до останньої сторінки, включаючи всі ілюстрації та додатки. На титульній сторінці номер не ставиться.
9. Усі таблиці з кожної теми, які подаються у звіті, повинні мати номер (наприклад, «Таблиця 1.2» – таблиця з першого розділу другої інструкційної картки) та назву з нового рядка.
10. Графічні зображення вставляються у текст звіту та нумеруються з назвою (наприклад, «Рисунок 1.3. Модель «сутність-зв'язок» бази даних «Інвентар» – зображення з першого розділу третьої інструкційної картки).
11. Висновки про проходження навчальної практики друкуються у кінці звіту-щоденника.
12. За висновками вказати перелік використаних літературних джерел.
13. Якщо є додатки до звіту-щоденника, то їх необхідно вставити у кінці. Додатки оформлюються як продовження звіту. Додаток повинен мати заголовок,

написаний або надрукований малими літерами з першої великої літери посередині рядка. Справа рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток» і поряд – велика літера, що позначає його. Додатки слід позначати послідовно великимилітерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, І, Й, О, Ч, Ї, наприклад: Додаток А, Додаток Б і т. д.

8. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ З ПРАКТИКИ

Контроль знань студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання здобувачів освіти з навчальної практики є:

- індивідуальне опитування;
- презентація змісту практики;
- захист звіту практики;
- залік з практики.

9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Оцінка «відмінно» виставляється студенту, який своєчасно пройшов усі етапи навчальної практики, під час виконання завдань проявив стійкі системні, глибокі і різнобічні знання, відмінно володіє матеріалом, знає нормативну і законодавчу базу та її застосування за певних умов, дає обґрунтовані, правильні відповіді на питання, доцільно використовує термінологію, усвідомлює взаємозв'язок окремих розділів практики, їхнє значення для майбутньої професії, виявляє творчі здібності у розумінні та використанні навчально програмного матеріалу, проявляє здатність до самостійного оновлення і поповнення знань. Практичні завдання і задачі вирішує правильно, розрахунки проводить без помилок, отримує достовірні результати, правильно заповнює і складає документи, робить відповідні узагальнення і висновки та охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- глибоке, теоретично обґрунтоване розкриття питання; розрахунки, зроблені без помилок, проведено повний аналіз, відображена власна позиція – оцінюються в **5 балів**;

Оцінка «добре» виставляється студенту, який знає вивчений матеріал і добре ним

володіє але допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, понять, використанні нормативно-правової бази, показує стійкий рівень знань з дисципліни і та професійної діяльності. Під час виконання практичних завдань, вирішення задач, проведення розрахунків допускає незначні помилки, але за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, правильно або з незначними помилками заповнює і складає документи, робить відповідні узагальнення і висновки та охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- відповідь не дає повного розкриття питання, не проведено повний аналіз результатів розрахунків, немає власної позиції – **4 бали**;

Оцінка «задовільно» виставляється студенту, який посередньо володіє матеріалом, допускав порушення в графіку виконання практики, проте виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, дає неправильну відповідь на окремі питання або на всі питання дає малообґрунтовані, невичерпні відповіді, знання має обмежені, несистемні, слабо орієнтується у нормативно правових документах. Під час виконання практичних завдань, вирішення задач, проведення розрахунків припускається грубих помилок і тільки за допомогою викладача може виправити допущені помилки, із значними помилками заповнює і складає документи, поверхово робить узагальнення і висновки та не зовсім охайно оформляє виконані завдання та звіти.

- питання розкидає фрагментарно, наявні фактологічні помилки під час викладу чи/та помилки під час проведення розрахунків – **3 бали**;

Оцінка «незадовільно» виставляється студенту, який не виконав завдання практики у визначений термін, із значними помилками заповнив і склав документи, не зробив узагальнення і висновки та не охайно оформив виконані завдання та звіти, а також не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу, дає відповіді лише на деякі питання або дає неправильні відповіді на питання, може відтворити кілька термінів, не знає термінології дисципліни і основних нормативно-правових документів, не може без допомоги викладача використати знання у подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи.

Допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою практики завдань, вирішенні задач, проведенні розрахунків припускається грубих помилок і не може їх виправити,

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література:

1. **Конноллі Т., Бегг К.** Базы даних: проектування, реалізація та підтримка. Теорія та практика. – Київ: Вільямс, 2021. – 1440 с.. *(Фундаментальний підручник, що покриває всі аспекти курсу: від життєвого циклу розробки БД до адміністрування та безпеки).*
2. **Гарсія-Моліна Г., Ульман Дж., Відом Дж.** Системи баз даних: повний курс. – Київ: Вільямс, 2019. – 1088 с.. *(Класична академічна праця для поглибленого вивчення оптимізації запитів та керування транзакціями).*
3. **Грофф Дж. Р., Вайнберг П. Н.** SQL. Повне керівництво. – Київ: Вільямс, 2020. – 959 с.. *(Основний довідник для блоку вивчення розширеної мови SQL).*
4. **Пасічник В. В., Резніченко В. А.** Організація баз даних та знань. – Київ: BHV, 2019. – 384 с.. *(Базовий український підручник для вхідного контролю та теоретичних основ).*
5. **Харрингтон Дж.** Проектування реляційних баз даних. – Київ: Лорі, 2020. – 230 с.. *(Практичний посібник для етапу моделювання схем даних та нормалізації).*

Допоміжна література:

6. **Ширман В.** Реляційні бази даних: Проектування та використання. – Київ: МГУ, 2021. – 270 с..
7. **Гайна Г. А.** Основи проектування баз даних: навчальний посібник. – К.: Кондор, 2008. – 200 с..
8. **Тахер Г.** Основи SQL для аналітиків. – Київ: БХВ-Петербург, 2022. – 450 с.. *(Корисно для блоку аналітичних запитів та віконних функцій).*
9. **Іцик Бен-Ган.** Microsoft SQL Server 2019. Основи T-SQL. – Київ: БХВ-Петербург,

2020. – 432 с.. *(Рекомендовано для вивчення процедурних розширень та збережуваних процедур).*

10. **Феррис В.** PostgreSQL: керівництво для розробників і адміністраторів. – Київ: Пітер, 2021. – 580 с.. *(Ключове джерело для блоку адміністрування та налаштування продуктивності).*

Інформаційні ресурси Інтернет:

11. **Документація PostgreSQL** [Електронний ресурс]. Офіційна документація, що містить детальний опис SQL-синтаксису та налаштувань сервера. – Режим доступу: <https://www.postgresql.org/docs/>.
12. **Документація MySQL / MariaDB** [Електронний ресурс]. Офіційні довідники для порівняльного аналізу реляційних СУБД. – Режим доступу: <https://dev.mysql.com/doc/> та <https://mariadb.com/kb/en/documentation/>.
13. **SQL Style Guide** [Електронний ресурс]. Рекомендації щодо оформлення SQL-коду для забезпечення читабельності. – Режим доступу: <https://www.sqlstyle.guide/>.
14. **W3Schools SQL Tutorial** [Електронний ресурс]. Інтерактивний довідник для швидкого повторення базового синтаксису. – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/sql/>.
15. **Курс "Основи баз даних" (Prometheus)** [Електронний ресурс]. Український онлайн-курс для самостійної роботи студентів. – Режим доступу: <https://courses.prometheus.org.ua/>.