

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
до виконання курсової роботи з дисципліни  
«Екологічний аудит і менеджмент хімічних технологій»  
здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

Методичні рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни «Екологічний аудит і менеджмент хімічних технологій» здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, інженерія / Т.В. Іванішена Хмельницький : ХНУ, 2025. 14 с.

## ЗМІСТ

	С.
Вступ .....	4
1 Організація роботи над курсовою роботою. ....	5
2 Тематика курсових робіт.....	6
3 Структура та зміст курсової роботи.....	6
4 Вимоги до оформлення курсової роботи.....	9
5 Захист курсової роботи.....	9
Перелік рекомендованих джерел.....	11
Додаток А Титульний аркуш курсової роботи.....	13

## ВСТУП

Курсова робота з «Екологічного аудиту та менеджменту хімічних технологій» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» ОПП «Хімічні технології та інженерія». Курсова робота –це завершальний етап опанування освітнього компонента циклу фахової підготовки «Екологічний аудит та менеджмент хімічних технологій», спрямований на інтеграцію знань з хімічної інженерії, екологічної безпеки та системного управління та передбачає вирішення прикладних завдань, пов'язаних з ідентифікацією екологічних аспектів, оцінкою ризиків та розробкою стратегій сталого розвитку для підприємств хімічного профілю.

### **Мета і завдання курсового проектування.**

Метою курсової роботи (КР) з «Екологічного аудиту та менеджменту хімічних технологій» є формування здатності здійснювати комплексний екологічний аудит хіміко-технологічного процесу та розробляти заходи екологічного менеджменту з урахуванням технічних, економічних та нормативних обмежень.

Узагальнений перелік завдань, які має розв'язати здобувач вищої освіти у процесі курсового проектування полягає у:

1. Проведенні аналізу технологічної схеми виробництва.
2. Ідентифікуванні екологічних аспектів та ризиків.
3. Виконанні оцінки впливів на довкілля.
4. Аналізі відповідності нормативній базі.
5. Розрахунку показників екологічної ефективності.
6. Запропонуванні заходів з екологічної оптимізації.
7. Формуванні елементів системи екологічного менеджменту.

При виконанні КП студенти повинні розвинути та підтвердити основні професійні компетенції, визначені в освітній програмі спеціальності «Хімічні технології та інженерія», а саме:

ІК Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає застосування теорій та методів хімічних технологій та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК07. 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.

ФК03. Здатність проектувати хімічні процеси з урахуванням технічних, законодавчих та екологічних обмежень.

ФК07. Здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні хімічних виробництв.

ФК09. Здатність визначати і аналізувати властивості речовин, матеріалів та технологічні процеси, оцінювати їх вплив на здоров'я людини і якість довкілля.

ФК10. Здатність використовувати прикладні аспекти екології для впровадження принципів зеленої інженерії, кругової економіки і ефективних систем екологічного управління на галузевих виробництвах.

Результати навчання, що формуються у результаті виконання курсового проекту з

«Екологічний аудит та менеджмент хімічних технологій»:

ПРН05. Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики.

ПРН09. Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.

ПРН12. Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності.

ПРН13. Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури.

ПРН16. Розробляти та впроваджувати ресурсо- та енергоощадні хімічні технології, процеси та матеріали у різних галузях промисловості для забезпечення роботи підприємства в умовах кругової економіки.

ПРН17. Проводити екологічний аудит підприємства, визначати рівень його впливу на навколишнє середовище та пропонувати ефективні системи екологічного управління.

***У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен:***

аналізувати технологічні процеси з метою ідентифікації екологічних аспектів та ризиків; проводити інвентаризаційний аналіз матеріальних та енергетичних потоків; здійснювати оцінку життєвого циклу продукції та інтерпретувати отримані результати; розробляти заходи з підвищення ресурсо- та енергоефективності виробництва; розкривати принципи та формувати пропозиції щодо впровадження елементів циркулярної економіки та зеленої інженерії в контексті хімічного виробництва; обґрунтовувати економічну доцільність екологічних рішень; представляти результати екологічного аудиту у вигляді структурованих звітів, таблиць, схем і презентацій; аргументовано захищати запропоновані рішення щодо зменшення екологічного впливу виробництва; проектувати систему екологічного менеджменту (СЕМ) хімічного підприємства з урахуванням нормативних вимог, принципів сталого розвитку та циркулярної економіки.

Методичні вказівки щодо виконання КР конкретизують вимоги до обсягу, структури, змісту та оформлення КР з урахуванням специфіки спеціальності та майбутньої професійної діяльності. У видання включені форми необхідних документів, приклади, а також роз'яснення та рекомендації, що дозволяють студентам технічно грамотно виконати КР і підготуватись до її захисту. Водночас такі поради не можуть вважатись вичерпними і самодостатніми, тому для якісного виконання КР студенту також необхідно активно співпрацювати з керівником КР.

## **1. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ НАД КУРСОВОЮ РОБОТОЮ**

Процес виконання курсової роботи структурований у часі та передбачає послідовне виконання етапів, кожен з яких підлягає контролю з боку кафедри.

Підготовчий етап (1-2 тиждень): отримання завдання, формування плану-графіку, підбір літературних джерел та нормативної документації.

Аналітичний етап (3-7 тиждень): опис об'єкта аудиту, аналіз технологічних потоків, розрахунок матеріальних балансів.

Етап оцінювання та проектування (8-13 тиждень): безпосереднє проведення аудиторських процедур, виявлення невідповідностей, розробка елементів СЕМ.

Завершальний етап (14-17 тиждень): оформлення пояснювальної записки, здача роботи на перерівку, виправлення зауважень (за необхідності), підготовка презентації та захист.

Робота над курсовою роботою здійснюється студентом згідно календарного

плану відповідно до завдання. З метою організації роботи студента, у завданні на роботу заповнюється календарний план виконання окремих його етапів. Керівник встановлює години консультацій для студента на весь період виконання курсової роботи, на яких обговорюються варіанти виконання розділів роботи, а також робить критичні зауваження, дає вказівки, поради, побажання по роботі.

## **2. ТЕМАТИКА КУРСОВИХ РОБІТ**

Тематика курсових робіт охоплює широкий спектр хімічних технологій та аспектів екологічного менеджменту. В загальному, можна виділити чотири типи тематик курсових робіт, а саме, галузевого, аналітичного, підсистемного та управлінського спрямування, які в свою чергу можуть різнитися рівнями об'єктів (від державного (територія), регіонального (підприємство) до локального (виробнича лінія, продукція) та сферами впливу на окремі компоненти навколишнього середовища (грунтовий покрив, атмосферне повітря, водні об'єкти тощо).

Теми курсових робіт щорічно конкретизуються лектором в залежності від актуальності, реальних потреб галузі і затверджуються завідувачем кафедри. Студент має право обрати тему із запропонованого списку або запропонувати власну, якщо вона пов'язана з його науковими інтересами чи запитами виробництва (наприклад, під час проходження практики). Для студентів заочної форми навчання теми можуть корелювати з їхнім місцем роботи, що дозволяє використовувати реальну статистичну звітність.

Орієнтовна тематика курсових робіт в залежності від типу:

### ***галузевого спрямування:***

1. Екологічний аудит виробництва полімерних матеріалів.
2. Екологічний аудит виробництва сульфатної кислоти
3. Екологічний аудит виробництва композитів
4. Екологічний аудит підприємств текстильної галузі
5. Екологічний аудит харчової промисловості
6. Екологічна оцінка виробництва мийних засобів.

### ***підсистемного спрямування:***

7. Аудит систем очищення газових викидів.
8. Аудит водоспоживання та стічних вод.
9. Аудит системи поводження з токсичними відходами у виробництві пестицидів.
10. Аналіз поводження з відходами хімічного виробництва.

### ***аналітичного спрямування:***

11. Оцінка життєвого циклу (LCA) хімічного продукту.
12. Оцінка екологічних ризиків хімічного виробництва.
13. Оцінка енергоефективності технологічного процесу.

### ***управлінського спрямування:***

14. Впровадження принципів «зеленої хімії» в межах СЕМ фармацевтичного підприємства.
15. Впровадження системи ISO 14001 на підприємстві
16. Екологічна політика підприємства: розроблення та оцінка.

## **3. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Курсова робота складається із пояснювальної записки. Пояснювальна записка є основним документом курсової роботи, що відображає результати проведеного дослідження. Вона повинна бути логічно послідовною, точною та стислою обсяг 35–45 сторінок.

Зміст, структура, обсяг основної частини пояснювальної записки можуть змінюватися залежно від виду й специфіки роботи, але в загальному випадку зміст кожного структурного елементу курсової роботи визначається СОУ 207.01:2025 «Текстові документи. Загальні вимоги» [1]:

- титульний аркуш;
- завдання
- зміст;
- перелік умовних позначень;
- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- перелік джерел посилання;
- додатки (за наявності).

У тексті пояснювальної записки слід обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких були запозичені матеріали, слід уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології.

Титульний аркуш оформляється згідно СОУ 207.01:2025 «Текстові документи.

Завдання на роботу оформлюють у вигляді бланку встановленого зразка (додаток А) та підписують виконавець роботи і керівник роботи.

У завданні керівником роботи вказується річна потужність виробництва (цільового продукту).

Календарний план подається на зворотній стороні листа завдання, в якому повинно бути вказано всі етапи виконання роботи.

Зміст подають на початку курсової роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів і пунктів.

Якщо у курсовій роботі використано понад п'ять умовних позначень (аббревіатур, символів, скорочень, які не є загальноприйнятими), то це зазначається на окремому аркуші у вигляді переліку умовних позначень, який розміщується перед вступом.

Якщо у курсовій роботі вжита специфічна термінологія, використані нові символи, позначення, то їх перелік може бути поданий у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом. Перелік друкують двома колонками, в яких зліва за алфавітом наводять позначення (скорочення), а справа – їх детальну розшифровку.

У вступі наводиться обґрунтування актуальності в залежності від теми КР. Наприклад, студент повинен пояснити, чому саме для такого виду хімічної технології, як виробництво мінеральних добрив екологічний аудит є критично важливим інструментом. Вказується об'єкт (підприємство чи цех) та предмет дослідження. Також формулюються мета і перелік конкретних завдань, що будуть розв'язані в роботі. Особливий акцент робиться на тому, як результати аудиту сприятимуть сталому розвитку підприємства та мінімізації його екологічних ризиків. Вступ повинен бути коротким (2-3 сторінки) і чітким.

Основна частина роботи може складатися від трьох до п'яти розділів. Рекомендована структура курсових робіт в залежності від типу теми приведена в

таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Рекомендована структура основної частини КР

№	Тема курсової роботи	Тип теми	Рекомендована структура основної частини
1	Екологічний аудит виробництва .....	Галузева	1. Характеристика технології та матеріальні потоки. 2. Ідентифікація екологічних аспектів. 3. Екологічний аудит відповідності. 4. Оцінка життєвого циклу (або розрахунок вуглецевого сліду). 5. Оптимізація та циркулярна економіка
2	Аудит систем очищення газових викидів (водоспоживання та стічних вод, або поводження з відходами)	Підсистемна	1. Характеристика установок, які здійснюють емісії у довкілля. 2. Оцінка ефективності очищення. 3. Аудит відповідності (аналіз небезпек). 4. Оцінка життєвого циклу (або розрахунок вуглецевого сліду). 5. Технічна модернізація
3	Оцінка життєвого циклу (ОЖЦ) хімічного продукту (енергоефективності технологічного процесу, або екологічних ризиків хімічного виробництва)	Аналітична	1. Межі системи та функціональна одиниці, або енергетичний баланс, або ідентифікація небезпек. 2. Інвентаризаційний аналіз, або показники енергоемності, або ризик-матриця 3. Оцінка впливів (LCIA). 4. Оцінка життєвого циклу (або розрахунок вуглецевого сліду). 5. Заходи мінімізації.
4	Впровадження ISO 14001 (принципів зеленої хімії) або розробка екологічної політики підприємства.	Управлінська	1. Аналіз існуючої системи. 2. Оцінка екологічних аспектів або відповідності. 3. ОЖЦ 4. Розрахунок вуглецевого сліду. 5. Програма вдосконалення.

Вказані елементи є складовою професійної підготовки здобувачів спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» та спрямовані на формування компетентностей з екологічного менеджменту, ресурсо- та енергоефективності, впровадження принципів зеленої інженерії.

З метою підвищення практичної спрямованості курсової роботи, формування сучасних фахових компетентностей та відповідності підготовки здобувачів вимогам сталого розвитку, до структури курсової роботи вводяться:

- обов'язковий підрозділ з оцінки життєвого циклу і/або розрахунок вуглецевого сліду (Carbon Footprint ISO 14067; методичні підходи IPCC);
- варіативний підрозділ з елементами циркулярної економіки;
- обов'язкове використання цифрових інструментів Excel, і/або OpenLCA, і/або SimaPro, і/або Visio.

Висновки містять стислий виклад основних результатів отриманих під час виконання курсової роботи за розділами, згідно мета та завдань поставлених в курсовій роботі.

Перелік джерел посилань повинен містити не менше 20-25 джерел та складається або в алфавітному порядку (спочатку кирилиця, потім латинь), або у порядку згадувань у тексті. Всі посилання повинні бути пронумеровані, а в тексті треба посилатися на відповідний номер джерела літератури (у квадратних дужках). Вимоги до оформлення наведені в СОУ 207.01:2025 «Бібліографічний запис.

Загальні вимоги та правила складання» [2].

У додатках можуть наводитися розрахункові таблиці, графіки, схеми, вихідні дані.

#### **4. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Оформлення курсової роботи — це важлива складова професійної підготовки, що формує здатність дотримуватися стандартів технічної документації. Вимоги до оформлення курсової роботи наведені у СОУ 207.01:2025 «Текстові документи. Загальні вимоги» [1]. Дотримання академічної доброчесності є обов'язковою умовою виконання курсової роботи. Це передбачає:

1. Самостійність виконання: здобувач повинен особисто провести аналіз та розрахунки.
2. Коректність запозичень: будь-яка цитата або цифра з літератури повинна супроводжуватися посиланням.
3. Заборона на використання штучно згенерованих даних: всі показники діяльності підприємства мають бути або реальними, або обґрунтовано змодельованими на основі довідників.

У випадку виявлення академічного плагіату у курсовій роботі, він буде оцінений у нуль балів і студенту буде видане повторне завдання.

#### **5. ЗАХИСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Для проведення захисту КР студент не менше, ніж за три дні до дати захисту має подати на кафедру готову і зшити (зброшуровану) пояснювальну записку з підписами. До захисту допускаються особи, які одержали позитивну оцінку керівника, зафіксовану на титульному аркуші курсового проекту.

Захист КР проводиться у строки, визначені деканатом, кафедрою та керівником. КР захищають перед комісією у складі двох–трьох (у тому числі керівника КР) викладачів кафедри, які призначаються її завідувачем. На захисті КР студент повинен продемонструвати глибокі знання змісту всіх розділів КР, вміння відповідати на запитання членів комісії, знання основних категорій, використаних у КР, основних тенденцій явища, що в ній розглянуто. Загальна оцінка за курсову роботу складається з оцінки якості виконання пояснювальної записки (зміст і оформлення) та оцінки якості захисту КП (презентація і відповіді на питання).

Публічний захист передбачає коротку доповідь (5-7 хв) з використанням візуальних матеріалів та відповіді на запитання членів комісії.

Студент, який без поважної причини вчасно не подав КР до захисту або не з'явився на захист у встановлений термін або не захистив його з позитивною оцінкою, вважається таким, що має академічну заборгованість. Порядок її ліквідації регламентується відповідними нормативними документами університету.

Оцінювання виконання та захисту КР здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за 100-бальною накопичувальною шкалою (таблиця 5.1) і за встановленими правилами трансформуються в інституційну шкалу оцінювання і шкалу ЄКТС (таблиця 5.4) відповідно до Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ (вебсайт Університету (<https://khmnu.edu.ua/>), розділ «Нормативні документи», рубрика – «Положення», сторінка – «Положення про організацію

освітньої діяльності»).

Таблиця 5.1 – Структурування курсової роботи за видами робіт

Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)			
Якість виконання	Якість захисту		Разом балів
Пояснювальна записка та додатки	Доповідь та презентація	Відповіді на питання	
42-70	9-15	9-15	60-100*

При оцінюванні курсової роботи здобувачів керівник керується критеріями наведеними у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2-Критерії та кількість балів оцінювання якості виконання курсової роботи

№	Критерій	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1	Обґрунтованість теми визначення наукового апарату дослідження	10
2	Якість теоретичної бази та огляду інформаційних джерел	10
3	Методологічна обґрунтованість дослідження	15
4	Практична частина	15
5	Висновки та їх відповідність завданням дослідження	8
6	Мова, стиль, структурованість та дотримання принципів академічної доброчесності	6
7	Дотримання графіку виконання курсової роботи, ініціативність та самостійність	6

При оцінюванні якості захисту здобувачів комісія керується критеріями наведеними у таблиці 5.3.

Таблиця 5.3-Критерії та кількість балів оцінювання якості захисту

Критерій	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
<b>Доповідь та презентація</b>	<b>9-15 балів</b>
Структурованість і логічність доповіді	3
Повне та змістовне розкриття результатів дослідження	3
Лаконічність доповіді, дотримання регламенту	3
Інформативність, структурованість, зрозумілість та відповідність візуальних матеріалів змісту доповіді (слайди, схеми, графіки)	3
Якість візуального оформлення презентації	3
<b>Відповіді на питання</b>	<b>9-15 балів</b>
Повнота та чіткість відповідей.	5
Здатність аргументовано пояснити логіку прийнятих рішень.	5
Професійність комунікації та вміння реагувати на	5

уточнення або критику.

По завершенні процедури захисту КР, комісія обговорює результати захисту, заслуховує оцінку керівника, оцінює виконану роботу здобувача та виставляє диференційовану оцінку.

**Таблиця 5.4 – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС**

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна шкала (Опис рівня досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90-100	Зараховано	<b>Відмінно/Excellent</b> – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83-89		<b>Добре/Good</b> – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73-82		<b>Задовільно/Satisfactory</b> – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни
D	66-72		
E	60-65		
FX	40-59	Незараховано	<b>Незадовільно/Fail</b> – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		<b>Незадовільно/Fail</b> – Результати навчання відсутні

**Перелік джерел посилання.**

1. Текстові документи. Загальні вимоги та правила складання СОУ 207.01 : 2025 / О. М. Синюк, В. Г. Лопатовський, Г. В. Красильникова, І. В. Андрущук, В. С. Яремчук, Н. В. Подлевська. – Хмельницький : ХНУ, 2025. – 36 с.

2. Бібліографічний запис. Загальні вимоги та правила складання. СОУ 207.02:2025 / О. М. Синюк, О. П. Шмурикова. – Хмельницький : ХНУ, 2025. – 38 с.

3. Мащенко О.М., Портянник С.В. Екологічний менеджмент: підручник / ХДЗВА - Харків, 2017.– 285 с.

4. Галушкіна Т.П., Грановська Л.М., Кисельова Р.А. Екологічний менеджмент та аудит: Навчальний посібник. – Херсон: Олді, 2020. – 456 с.

5. Системи екологічного управління: сучасні тенденції та міжнародні стандарти. Посібник / С.В. Берзіна, І.І. Яреськовська та ін. – К: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 134 с. (Бібліотека

екологічних знань)

6. Кожушко Л.Ф. Екологічний менеджмент/ Л.Ф. Кожушко, П.М. Скрипчук : підручник.. – К.: Академія, 2007. – 432 с.

7. Екологічний менеджмент та аудит: навчально-методичний посібник для студентів ЗДІА спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» всіх форм навчання / Укл.: Н. В. Беренда, О. О. Троїцька. Запоріжжя: Видавництво ЗДІА, 2017. – 200 с.

8. Караїм О. А. Екологічний менеджмент і аудит : Методичні рекомендації до практичних робіт / Ольга Анатоліївна Караїм. – Луцьк : Вежа-Друк, 2015. – 260 с.

9. Рижков С. С. Екологічний менеджмент і аудит. Практикум : навч. посіб. / С. С. Рижков, С. М. Літвак, І. В. Ремешевська, Н. В. Гурець. – Миколаїв : НУК, 2015. – 93 с.

10. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 14001:2015, IDT) - Введ. 2016- 01-07. – К. : Вид-во стандартів, 2016. – 38 с.

11. ДСТУ EN ISO 19011:2022 Настанови щодо проведення аудитів систем управління (EN ISO 19011:2018, IDT; ISO 19011:2018, IDT). - Введ. 2023- 31-12. – К. : Вид-во стандартів, 2023. – 40 с.

12. Методичні рекомендації щодо підготовки, здійснення та оформлення звіту про екологічний аудит.

13. ДСТУ ISO 14041:2004. Екологічне керування. Оцінювання життєвого циклу. Визначення цілі і сфери застосування та аналізування інвентаризації; - Введ. 2005- 31-12. – К. : Вид-во стандартів, 2005. – 28 с.

14. Методичні рекомендації щодо підготовки, здійснення та оформлення звіту про екологічний аудит.

15. Рудницький В.С. Методологія і організація аудиту [Текст] / В.С. Рудницький. – Тернопіль: Економ. думка, 2000. – 192 с.

16. Chemical Manufacturing Plant Audits: Ensuring Safety and Compliance - Audit Now [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://audit-now.com/audit-guides/chemical-manufacturing-plants-checklists/> (дата звернення: 17.08.2026).



## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів курсової роботи	Терміни виконання етапів роботи	Вказівки та зауваження викладача
1	Етап 1		
	Збір літературних даних		
2	Етап 2		
	Підготовка вступу		
3	Етап 3		
	Підготовка основних розділів роботи		
4	Етап 4		
	Висновки та оформлення переліку джерел посилання		
5	Етап 5		
	Оформлення та підготовка до захисту курсової роботи		
6	Захист		

Студент(ка) \_\_\_\_\_  
(підпис) (імя та прізвище)

Керівник \_\_\_\_\_  
(підпис) (імя та прізвище)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 р.