

Тернопільська обласна рада
Департамент освіти і науки Тернопільської обласної військової адміністрації
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Кафедра біології, екології та методик їх навчання



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
***ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЕКОЛОГО-
ІНЖЕНЕРНЕ ПРОЄКТУВАННЯ***

рівень вищої освіти **другий (магістерський)**
галузь знань **Е Природничі науки, математика та статистика**
спеціальність **Е2 Екологія**
освітньо-професійна програма **Екологія**

Робоча програма навчальної дисципліни «Оцінка впливу на довкілля та еколого-інженерне проектування» для студентів, які навчаються за спеціальністю Е2 Екологія, Кременець. 2025. 15 с.

Розробник програми:

Михалюк І.М., доцент, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання КОГПА ім. Тараса Шевченка

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології, екології та методик їх навчання

Протокол № 1 від „01” вересня 2025 року

Завідувач кафедри



О. Кратко

1. Вступ

Освітній компонент «Оцінка впливу на довкілля (ОВД) та еколого-інженерне проектування» є важливою складовою професійної підготовки фахівців у галузі природничих наук. спеціальності **Е2 Екологія**

Вона базується на комплексному підході до вивчення взаємодії об'єктів господарської діяльності з навколишнім природним середовищем та методах запобігання негативним екологічним наслідкам на етапі планування.

Ключові слова: екологічне законодавство, дозвільна система, звіт з ОВД, процедура ОВД, транскордонний вплив, ресурсозбереження, очисні споруди, природоохоронні заходи, сталий розвиток

Навчальна дисципліна пов'язана з такими компонентами освітньо-професійної програми Екологія як Системний аналіз якості н/с та екологічне прогнозування, Методологія та організація наукових досліджень в галузі, Сталий розвиток та адаптивне природокористування, Екологія агросфери та планування агроландшафтів, Екологічне законодавство та управління екопроектами.

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика	Нормативна	
Модулів – 3	Спеціальність Е2 Екологія	Курс	
Змістових модулів – 2		1-й	
Загальна кількість годин – 120 год.		Семестр	
		2-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 год. самостійної роботи студента – 4 год.	Освітньо-професійна програма Екологія	26 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
	28 год.	6 год.	
	Лабораторні		
	-	-	
	Самостійна робота		
	66 год.	106 год.	
Вид контролю			
екзамен			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної становить (%):

- для денної форми навчання – 45% / 55%,
- для заочної форми навчання – 12% / 88 %;

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни формування у здобувачів вищої освіти системи теоретичних знань і практичних навичок щодо проведення процедури ОВД згідно із законодавством України, а також оволодіння інструментарієм еколого-інженерного проектування для створення екологічно безпечних природно-промислових систем, професійної і практичної підготовки спеціальності 101 «Екологія». Формування здатності фахівця здійснювати комплексний аналіз екологічного стану та оцінювати рівень негативного впливу антропогенних і природних чинників на довкілля та людину, а також розробляти стратегії захисту середовища й оптимізації природокористування в умовах інформаційного дефіциту та багатofакторних суперечностей.

Предметом вивчення дисципліни є методологія та процедура оцінки впливу на довкілля, а також принципи розроблення інженерно-технічних рішень, спрямованих на раціональне природокористування та захист екосистем.

Головними завданнями курсу є:

- розкрити предмет, методи і місце дисципліни у системі екологічних знань, висвітлити її засади;
- ознайомитись з основними розділами дисципліни;
- вивчити Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» та акти, що регулюють проектну діяльність.
- вивчити способи ідентифікації, оцінки та моделювання потенційного впливу планованої діяльності на компоненти довкілля (повітря, воду, ґрунти, біорізноманіття).
- оцінити ефективність природоохоронних заходів, впровадження найкращих доступних технологій та методів управління відходами.
- набуття навички підготовки звітів з ОВД та технічних розділів проектної документації щодо охорони навколишнього середовища.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Оцінка впливу на довкілля (ОВД) та еколого-інженерне проектування» студент повинен володіти такими компетентностями та досягти таких результатів навчання:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

Загальні

ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Фахові

ФК15. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

ФК18. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

Програмні результати навчання

ПР02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

ПР04. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.

ПР11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.

ПР13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

ПР15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПР20. Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль I

ОЦІНКА ВПЛИВУ ТА СТРАТЕГІЧНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА – ОСНОВА ЕКОЛОГО-ІНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Тема 1. Оцінка впливу на довкілля як елемент екологічного контролю.

Процедури публічності та збору інформації при проведенні ОВД. Повідомлення про плановану діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля. Визначення альтернатив планованої діяльності. Роль та участь громадськості в процедурі ОВД. Зауваження та пропозиції громадськості на повідомлення. Скоупінг в процедурі оцінки впливу на довкілля. Роль та місце скоупінгу. Переваги проходження етапу скоупінгу. *Визначення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту із оцінки впливу на довкілля.*

Тема 2. Звіт з оцінки впливу на довкілля.

Структура Звіту. Післяпроектний моніторинг. Громадське обговорення Звіту з ОВД. Роль уповноваженого органу в проведенні процедури громадського обговорення. Оголошення про початок громадського обговорення. Проведення громадських слухань. Звіт про громадське обговорення. Врахування пропозицій і зауважень громадськості. Строки розгляду звіту із ОВД та підготовки висновку із оцінки впливу на довкілля уповноваженим органом. Консультації із державними органами. Обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки.

Тема 3. Висновок з оцінки впливу на довкілля.

Врахування результатів оцінки впливу на довкілля у рішенні про провадження планованої діяльності. Відмова у видачі висновку. Оскарження висновку з оцінки впливу на довкілля або відмови у видачі висновку. Випадки видачі висновків із оцінки впливу на довкілля про недопустимість планованої діяльності. Випадки скасування висновків з ОВД. Післяпроектний моніторинг. Екологічні умови, що містяться у висновку з ОВД. Вимоги проведення додаткової оцінки впливу на довкілля. Зміст програм післяпроектного моніторингу. *Відмінності між висновками державної екологічної експертизи та висновками із ОВД.*

Тема 4. Участь громадськості в процесі здійснення оцінки впливу на довкілля.

Законодавче і нормативно-правове забезпечення доступу громадськості до екологічної інформації та урахування громадських інтересів при розробленні і реалізації проектів екологічно небезпечних об'єктів та видів діяльності. Організація громадського обговорення у процесі ОВД. *Процедура та вимоги до проведення громадських слухань у процесі громадського обговорення планованої діяльності, яка підлягає ОВД.*

Відповідальність за порушення законодавства про ОВД. Дії чи бездіяльність за які накладається відповідальність. Види відповідальності. Тимчасова заборона (зупинення) та припинення діяльності підприємств у разі порушення ними законодавства про ОВД. *Види санкцій і порядок їх накладання. Правопорушення у сфері оцінки впливу на довкілля. Порядок складання протоколу про адміністративні правопорушення у разі виявлення порушень вимог законодавства про оцінку впливу на довкілля.*

Тема 5. Стратегічна екологічна оцінка

Визначення СЕО як інструмент сталого розвитку (відмінність від ОВД). Мета СЕО. Поняття стратегічної екологічної оцінки (СЕО). Мета проведення СЕО. Ключові принципи застосування СЕО. Впровадження СЕО в процес розроблення планів і програм. Етапи стратегічної екологічної оцінки. СЕО як інструмент екологічної політики України. Перспективи провадження СЕО в Україні. Основні засади стратегічного планування (СЕО) в Україні. Підготовка та проведення стратегічної екологічної оцінки. Вплив громадськості на остаточні документи державного планування через СЕО. Здійснення моніторингу СЕО. Приклади застосування СЕО в Україні.

Тема 6. Оцінка транскордонного впливу

Визначення та значення транскордонного впливу на довкілля. Мета оцінки транскордонного впливу. Основні міжнародні договори та угоди: Конвенція Еспоо. Принципи та зобов'язання держав-учасниць. Процедура оцінки транскордонного впливу на довкілля. Етапи проведення ОТВД. Консультації з громадськістю та міжнародними партнерами. Методи оцінки транскордонного впливу. Методи оцінки ризиків. Використання екологічного моделювання. Приклади транскордонного впливу та їх оцінки. Проблеми та виклики ОТВД. ОТВД в Україні. Законодавча база України щодо ОТВД. Проблеми та перспективи вдосконалення. Роль ОТВД у забезпеченні екологічної безпеки. Вплив ОТВД на прийняття екологічних рішень. Перспективи розвитку ОТВД. Інтеграція нових технологій в процес ОТВД.

Тема 7. Законодавство у сфері ОВД та СЕО.

Місце ОВД та СЕО у системі екологічного управління. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку». Протокол про СЕО до Конвенції Еспо та Директива 2001/42/ЄС. Закон України «Про СЕО»: Сфера дії та останні зміни 2024–2026 років. Трансформація контрольних функцій: від радянської екологічної експертизи до європейської моделі ОВД.

Змістовий модуль II. ЕКОЛОГО-ІНЖЕНЕРНЕ ПРОЄКТУВАННЯ

Тема 8. Місце інженерної екології в системі знань про людину і природу. Концепція інженерної екології

Основні напрями розвитку знань з екології. Інженерна екологія як прикладна дисципліна, що вивчає взаємодію виробництва і природного навколишнього середовища. Об'єкт і предмет досліджень в інженерній екології. Поняття про біосферу, техносферу, ноосферу. Антропогенний виробничий фактор (АВФ). Класифікація АВФ за різними ознаками. Поняття про природно-виробничі системи, їх класифікація: компонентна, ієрархічна, функціональна, морфологічна. Функціонування природно-виробничих систем. Порушення компонентів природного середовища: геомеханічні, гідродинамічні, гідромеханічні, аеродинамічні, біоморфологічні. Забруднення: літосферні, гідросферні, атмосферні, біоценотичні та бактеріологічні; їх форми та показники.

Тема 9. Вплив інженерії на навколишнє середовище

Інженерія та її вплив на екосистеми. Забруднення довкілля. Наслідки дії виробництва на природне середовище. Зміни клімату та парниковий ефект. Основні шляхи екологізації інженерної діяльності.

Тема 10. Інженерні аспекти охорони водних ресурсів

Типи поверхневих і підземних вод; показники якості води. Шляхи розповсюдження забруднювачів у гідросфері. Регламентація надходження забруднювальних речовин у водні об'єкти. Оцінювання якості водної середовища. Екологічні нормативи якості води.

Стічні води, їх класифікація. Системи водопостачання та водовідведення промислових підприємств. Централізовані очисні споруди. Локальні очисні споруди. Вимоги до скиду стічних вод до централізованих очисних споруд. Вимоги до скиду стічних вод до водойм різних категорій.

Класифікація забруднювальних домішок у воді та методів їх вилучення води згідно із їх фазово-дисперсними станом. Вилучення з води завислі речовин. Застосування окислювачів, сорбентів, мембран для вилучення шкідливих домішок із води. Біохімічні методи очищення води. Замкнені зворотні системи водопостачання промислових підприємств.

Тема 11. Інженерні аспекти охорони атмосферного повітря

Структура і склад атмосфери; критерії якості атмосферного повітря. Класифікація забруднювачів; наслідки забруднення атмосфери; розсіювання токсичних викидів в атмосфері. Комп'ютерні програми для розрахунків. Визначення допустимих впливів на повітряний басейн та

управління цим впливами.

Методи очищення газових викидів. Методи, засновані на: адсорбції газоподібних токсичних домішок, окисленні горючих токсичних домішок безпечні речовини (спалювання в полум'ї, термічне окислення, каталітичне окислення). Каталітичні методи очищення газів від шкідливих домішок засновані на використанні реакцій відновлення і розкладання. Біохімічні методи.

Системи очищення викидів від милоподібних та туманоподібних домішок Основні параметри. Методика вибору устаткування та розрахунки його характеристик.

Методи знешкодження викидів. Методи контролю якості атмосферної повітря.

Тема 12. Методи контролю основних техногенних забруднювачів біосфери

Методи поводження з відходами. Методи знешкодження й утилізації твердих відходів. Термічні методи знешкодження відходів. Хімічні методи знешкодження відходів. Біологічні методи знешкодження відходів. Фізико-хімічні методи знешкодження відходів.

Методи оцінювання небезпечності промислових відходів. Інвентаризація і паспортизація промислових токсичних відходів. Переробка відходів як засіб захисту довкілля. Головні вимоги до технологій. Компостування органічних відходів.

Використання відходів як вторинних матеріальних ресурсів. Сучасні схеми поводження з твердими побутовими відходами. Термічна переробка твердих побутових відходів. Закон України про відходи

Енергоефективність та «зелені» технології. Рекультивация та санація територій. Впровадження ВДЕ (відновлюваних джерел енергії) у промислові проекти. Інженерні рішення для відновлення порушених земель.

Тема 13. Еколого-інженерне проектування господарських об'єктів різного призначення

Проектування екологічно безпечних виробництв. Вибір майданчика під забудову. Генеральний план підприємства. Структура генерального плану підприємства. Особливості проектування природоохоронних об'єктів. Введення об'єктів в експлуатацію

Проектування очисних споруд: Сучасні технології очищення стічних вод та газопилових викидів.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	/сього	у тому числі					/сього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль I												
ОЦІНКА ВПЛИВУ ТА СТРАТЕГІЧНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА – ОСНОВА ЕКОЛОГО-ІНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ												
Тема 1. Оцінка впливу на довкілля як елемент екологічного контролю.	9	2	2			5	30	2	2			26
Тема 2. Звіт з оцінки впливу на довкілля.	9	2	2			5						
Тема 3. Висновок з оцінки впливу на довкілля.	9	2	2			5						
Тема 4. Участь громадськості в процесі здійснення оцінки впливу на довкілля.	9	2	2			5						
Тема 5. Стратегічна екологічна оцінка.	9	2	2			5	30	2	1			27
Тема 6. Оцінка транскордонного впливу.	9	2	2			5						

Тема 7. Законодавство у сфері ОВД та СЕО.	9	2	2			5						
Разом за ЗМ 1	63	14	14			35	60	4	3			53
Змістовий модуль 2. ЕКОЛОГО-ІНЖЕНЕРНЕ ПРОЄКТУВАННЯ												
Тема 8. Місце інженерної екології в системі знань про людину і природу. Концепція інженерної екології.	9	2	2			5						
Тема 9. Вплив інженерії на навколишнє середовище.	9	2	2			5	29	2	1			26
Тема 10. Інженерні аспекти охорони водних ресурсів.	9	2	2			5						
Тема 11. Інженерні аспекти охорони атмосферного повітря.	9	2	2			5	31	2	2			27
Тема 12. Методи контролю основних техногенних забруднювачів біосфери.	9	2	2			5						
Тема 13. Еколого-інженерне проектування господарських об'єктів різного призначення.	12	2	4			6						
Разом за ЗМ 2	57	12	14			31	60	4	3			53
Усього годин:	120	26	28			66	120	8	6			106

6. Темі практично-семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Практична робота 1. Порівняльний аналіз процедур екологічної експертизи, ОВНС та ОВД.	2 / 0,5*
2.	Практична робота 2. Підготовка та подання повідомлення про ОВД.	2 / 0,5
3.	Практична робота 3. Визначення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає внесенню до звіту з ОВД.	2 / 0,5
4.	Практична робота 4. Громадське обговорення в процедурі ОВД	2 / 0,5
5.	Практична робота 5. СЕО документів державного планування. Пропозиції і зауваження громадськості на етапі скоупінгу	2 / 0,5
6.	Практична робота 6. Пропозиції і зауваження громадськості до звіту з СЕО ДДП	2 / 0,25
7.	Практична робота 7. Аналіз європейського законодавства з питань оцінки впливу на довкілля	2 / 0,25
8.	Семінарське заняття 1. Теоретичні аспекти безпеки. Концепція інженерної екології	2 / 0,25
9.	Семінарське заняття 2. Види екологічних ситуацій	2 / 0,5
10	Практична робота 8. Методи оцінювання економічного збитку від забруднення навколишнього природного середовища та екологічної ціни продукції	2 / 0,25
11.	Семінарське заняття 3. Підбір комплексу заходів у водоохоронних зонах для поліпшення екологічного стану водних об'єктів.	2 / 0,5

12.	Практична робота 9. Розробка місцевих планів дій із охорони навколишнього середовища (на рівні підприємства або району або громади).	2 / 0,5
13.	Практична робота 10. Складання паспорта потенційно небезпечного об'єкта	2 / 0,5
14.	Семінарське заняття 4. Вплив інженерії на навколишнє середовище. Кейси на визначення впливу інженерної діяльності на довкілля.	2 / 0,5
	Разом	28 / 6

Примітка. 0,5* - заочна форма

7. Самостійна робота

Самостійна робота здобувачів вищої освіти включає вивчення окремих тем, питань, що не були розглянуті в курсі лекцій, підготовку до практично-семінарських занять, підготовку доповідей та рефератів, презентацій, підготовку до семестрового контролю. Ефективність самостійної роботи студента викладач виявляє на практично-семінарських заняттях, під час опитування, перевірки зошитів для практичних занять та самостійної роботи, рефератів тощо та відбиває в загальній оцінці за тему і змістовий модуль.

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання (66 год):

1. Опрацювання окремих питань, які не виносяться на розгляд у лекційному курсі: 1 год. на тему (1 x 13 = 13 год.).
2. Підготовка до аудиторних занять: 1 год. на 1 практично-семінарське заняття (1 год. x 14 = 14 год.).
3. Виконання завдань для самостійної роботи – 1 год. на 1 заняття (1 год. x 13 = 13 год.).
4. Виконання індивідуального завдання: 14 год.
5. Підготовка до семестрового контролю: 3 год. на 1 кредит ECST (3 x 4 = 12 год.).

Розподіл годин самостійної роботи для студентів заочної форми навчання (106 год.):

1. Підготовка до аудиторних занять: 4 год. на 1 год. аудиторних занять (4 год x 14 год. = 56 год.).
2. Виконання індивідуального завдання: 11 год.
3. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 3 год. на частину теми (3 год x 13 = 39 год.).

№ з/п	Питання	Кількість годин
Тема 1.	Оцінка впливу на довкілля як елемент екологічного контролю.	1 / 3*
Тема 2.	Звіт з оцінки впливу на довкілля.	1 / 3
Тема 3.	Висновок з оцінки впливу на довкілля.	1 / 3
Тема 4.	Участь громадськості в процесі здійснення оцінки впливу на довкілля.	1 / 3
Тема 5.	Стратегічна екологічна оцінка.	1 / 3
Тема 6.	Оцінка транскордонного впливу.	1 / 3
Тема 7.	Законодавство у сфері ОВД та СЕО.	1 / 3
Тема 8.	Місце інженерної екології в системі знань про людину і природу. Концепція інженерної екології.	1 / 3
Тема 9.	Вплив інженерії на навколишнє середовище.	1 / 3
Тема 10.	Інженерні аспекти охорони водних ресурсів.	1 / 3
Тема 11.	Інженерні аспекти охорони атмосферного повітря.	1 / 3
Тема 12.	Методи контролю основних техногенних забруднювачів біосфери.	1 / 3
Тема 13.	Еколого-інженерне проектування господарських об'єктів різного призначення.	1 / 3
	Разом	13 / 39

Примітка. 3* - заочна форма

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів під час самостійної роботи та на практичних заняттях

1-2 бали – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, вміє застосовувати знання для виконання за зразком; користується додатковими джерелами.

3 бали – знання студента є достатньо ґрунтовними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, логічно висвітлює події з точки зору смислового взаємозв'язку, вміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки та залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Студент виявляє вміння рецензувати відповіді інших та опрацьовувати матеріал самостійно.

4 бали – студент володіє глибокими та міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях; може визначити тенденції та протиріччя процесів; робить аргументовані висновки; критично оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; використовує додаткові джерела та матеріали; самостійно визначає окремі цілі власної учбової діяльності; вирішує творчі завдання; відрізняє упереджену інформацію від об'єктивної; здатен сприйняти іншу позицію як альтернативну.

5 балів – студент має системні, дієві знання, виявляє творчі здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів-доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити й розв'язувати проблеми, самостійно здобувати та використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї; самостійно виконує науково-дослідну роботу; логічно і творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої обдарування та нахили.

8. Індивідуальні завдання

Тематика ІНДЗ

1. Аналіз виробничої діяльності конкретного виробництва або його окремої складової.
2. Виявлення шляхів впливу виробництва на компоненти навколишнього середовища;
3. Інвентаризацію забруднювальних речовин.
4. Оцінювання екологічних ризиків та екологічних небезпек виробки діяльності конкретного виробництва.
5. Розробку заходів щодо зменшення негативного впливу на навколишнє середовище виробничої діяльності конкретного виробництва.
Засоби та технології, що використовуються для інформаційного забезпечення заходів із оцінки впливу на довкілля.
6. Взаємодія виробництва і природного середовища, впливи та збурення.
7. Методи знешкодження викидів.
8. Правопорушення у сфері оцінки впливу на довкілля.

Вимоги щодо виконання ІНДЗ

Навчально-дослідна робота повинна складатися зі змісту, вступу, основної частини, висновків, списку використаної літератури.

У вступі слід:

- а) обґрунтувати актуальність теми;
- б) показати ступінь розробленості даної теми, здійснити критичний аналіз сучасного стану досліджуваної проблеми;
- в) поставити завдання дослідження.

У основній частині потрібно висвітлити основний матеріал теми роботи, викласти факти, ідеї, результати досліджень в логічній послідовності, обґрунтувати власну позицію, пропозиції

щодо розв'язання проблеми, визначити шляхи вирішення досліджуваної проблеми, розглянути тенденції подальшого розвитку даного питання. Практичну частину (за наявності) необхідно представити у вигляді результатів власних досліджень, із статистичною обробкою даних.

У висновках потрібно представити результати дослідження, підвести його підсумки.

Список використаних джерел має відповідати вимогам Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання».

У тексті реферату слід посилатися на список використаної літератури, вказуючи при цьому в квадратних дужках номер джерела у списку використаної літератури і сторінки, які використанні для написання роботи за таким зразком: [1, С. 25-32].

Обсяг реферату 8-15 сторінок, друкований (формат А-4; інтервал 1,5; розмір шрифту –14).

Роботу потрібно виконати на окремих аркушах, які необхідно скріпити.

На титульному аркуші слід вказати прізвище, ім'я та по батькові студента, курс, групу, спеціальність. Текст роботи повинен бути чітким, розбірливим, з пронумерованими сторінками.

Критерії оцінювання ІНДЗ

№ з/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження	2 бали
2.	Складання плану дослідження	1 бал
3.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання.	8 балів
4	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	3 бали
5	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел)	2 бал
Разом		16 балів

Примітка. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за виконання ІНДЗ становить **16 балів**. Невиконання ІНДЗ оцінюється у 0 балів.

Шкала оцінювання ІНДЗ

Кількість балів, що відповідає рівню	Оцінка за традиційною системою
13-16	Відмінно
9-12	Добре
3-8	Задовільно
1-2	Незадовільно

„Відмінно” відповідає **13-16** балам, ставиться: при виконанні ІНДЗ у повному обсязі, теоретична та практична (за наявністю) частини не мають помилок; відповіді на запитання вичерпні й аргументовані; оформлення відповідає вимогам, робота виконана вчасно.

„Добре” відповідає **9-12** балам, ставиться якщо: ІНДЗ виконано в повному обсязі і не має помилок, які потребують її переробки; відповіді на запитання даються по суті, але не в деталях.

„Задовільно” відповідає **3-8** балам, ставиться, якщо ІНДЗ виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; оформлення не відповідає вимогам; відповіді на запитання даються не в повному обсязі.

„Незадовільно” відповідає 1-2 балам, виставляється якщо ІНДЗ виконано не в повному обсязі; мають місце суттєві помилки, які тягнуть за собою переробку; оформлення не відповідає вимогам; на запитання студент дає неправильні відповіді.

9. Методи навчання

Лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, ілюстрування, демонстрування, самонавчання, лекція-візуалізація, стендова доповідь, екскурсія.

10. Методи контролю

Усне та письмове опитування, презентація робіт, оцінювання семінарських занять та проєктів, тестовий контроль, залік.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль 1 Поточний контроль (84 балів)							Модуль 2	Модуль 3	Сума
ЗМ 1				ЗМ 2			ІНДЗ	Екзамен	
T1 6	T2 6	T3 6	T4 6	T9 6	T10 6	T11 6	16 балів	100 балів (коефіцієнт 0,5)	200 балів (коефіцієнт 0,5)
T5 6	T6 6	T7 6	T8 6	T12 6	T13 6	T14 6			

Примітка. T1, T2 ... – теми практичних занять.

Шкала оцінювання знань та вмінь здобувачів вищої освіти під час підсумкового контролю, яка передбачає співвідношення питомої ваги результатів поточного й проміжного контролю та результатів здачі екзамену

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою академії	Підсумкова оцінка	
			Результати поточного та проміжного контролю – коефіцієнт 0,5	Результати екзамену – коефіцієнт 0,5
A	Відмінно	90 – 100	90 – 100	90 – 100
B	Добре	82 – 89	82 – 89	82 – 89
C		75 – 81	75 – 81	75 – 81
D	Задовільно	67 – 74	67 – 74	67 – 74
E		60 – 66	60 – 66	60 – 66
FX	Незадовільно	35 – 59	35 – 59	35 – 59
F		0 – 34	0 – 34	0 – 34

Критерії оцінювання результатів складання екзамену

За шкалою ЄКТС	За національною шкалою	За 100-бальною шкалою	Критерії оцінювання знань, умінь і навичок
A	Відмінно	90-100	<ul style="list-style-type: none"> – студент виявляє глибокі, міцні та системні знання навчально-програмового матеріалу; – володіє теоретичними основами дослідження проблем; – демонструє вміння критично оцінювати окремі нові факти, явища ідеї; – виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань.
B	Добре	82-89	<ul style="list-style-type: none"> – студент виявляє повні, ґрунтовні знання навчально-програмового матеріалу; – демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки; – вільно застосовує матеріал у власній аргументації; – при виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки; – відповідь повна, логічна, обґрунтована, але містить несуттєві неточності.
C		75-81	<ul style="list-style-type: none"> – студент виявляє ґрунтовні знання навчально-програмового матеріалу, але вони носять, в основному, репродуктивний характер; – демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки на основі отриманих знань; – при виконанні практичних завдань допускає окремі помилки; – відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями.
D	Задовільно	67-74	<ul style="list-style-type: none"> – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте спостерігається їх недостатня глибина та осмисленість; – виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити певні, але неконкретні і неточні, висновки.
E		60-66	<ul style="list-style-type: none"> – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте допускає неточності у розумінні основних положень навчального матеріалу; – допускає порушення логічності та послідовності викладу матеріалу; – не вміє пов'язати теоретичні положення з практикою.

FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59	<ul style="list-style-type: none"> – студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу; – має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; виявляє елементарні знання фактичного матеріалу; – відсутні уміння і навички в роботі з джерелами інформації; – не вміє логічно мислити і викласти свою думку.
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	0-34	<ul style="list-style-type: none"> – не відтворює значну частину навчального матеріалу; – не вміє викладати матеріал; – не має уявлення про об'єкт навчання; – не володіє вмінням розв'язувати практичні завдання.

12. Методичне забезпечення

1. Електронні конспекти лекцій.
2. Методичні вказівки до практичних і семінарських робіт.
3. Презентації в Microsoft Office PowerPoint для супроводу викладання лекційного матеріалу.
4. Методичні матеріали на платформі Moodle.

13. Рекомендована література

Базова

1. Промислова екологія : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Я. І. Бедрій, Б. О. Білінський, Р. М. Швах, М. М. Козяр. Київ : Кондор, 2018. 372 с.
2. Жигуц Ю. Ю. Інженерна екологія: навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей / Ю. Ю. Жигуц, В. Ф. Лазар. Київ : Кондор, 2018. 168 с.
3. Сафранов Т. А. Губанова О. Р., Лукашов Д. В. Еколого-економічні основи природокористування : навчальний посібник. Львів : Новий Світ-2000, 2018. 349 с.
4. Галушкіна Т. П., Грановська Л. М., Кисельова Р. А. Екологічний менеджмент та аудит : навчальний посібник. Херсон : Олді-Плюс, 2019. 455 с.
5. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище [Електронний ресурс] : навчальний посібник / В. Г. Петрук, І. В. Васильківський, В. А. Іщенко [та ін.].
7. Вінниця : ВНТУ, 2013. Частина 1. Нормування інгредієнтного забруднення. 253 с. Режим доступу: URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/52157912.pdf>.
8. Андрусевич А.О. Оцінка впливу на довкілля в Україні: вирішення проблеми по-європейськи. РАЦ «Суспільство і довкілля». 2011. Режим доступу: <http://www.rac.org.ua/uploads/content/181/files/ocinkavplivunadovkilljavukrajini.pdf>
9. Оцінка впливу на довкілля: впровадження природоохоронних практик та кліматичної політики ЄС. навч. посіб. Суми : Сумський національний аграрний університет, 2021. 152 с.
10. Алексеєва Є. Оцінка впливу на довкілля: Міжнародні стандарти, досвід інших країн і передумови до запровадження нової моделі оцінки впливу на довкілля в Україні та її основні елементи Київ 2018. 141 с. (електронне видання).

Допоміжна

1. Кораблева А.І. Екологія: Взаємовідносини людини і середовища. Видання друге. Дніпропетровськ: Центр економічної освіти, 2001. 265 с.
2. Білявський Г.О., Бутченко АЛ. Основи екології: теорія і практикум: Підручник. К.: Лібра, 2003.
3. Фізико-хімічні основи очистки стічних вод: Підручник /А.К. Запольский, Н.А. Мешкова-Клименко, І.М. Астрелін та ін. К.: Лібра, 2001.
4. Ісаєнко В. М., Бабікова К. О., Саталкін Ю. М., Романов М. С. . Інженерна екологія: теорія, методологія, практика сталого розвитку : підручник / Київ : НАУ, 2019. 451 с.

5. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря [Електронний ресурс] : затв. наказом Міністерства енергетики та захисту довкілля України від 28.04.2020 р. № 277. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0414-20> (
6. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів [Електронний ресурс]: затв. наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 20.07.2009 р. № 389. Дата оновлення: 04.06.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0767-09>
7. Методичні рекомендації з розробки звіту з оцінки впливу на довкілля в галузі лісового господарства https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/pdf/metodichni_rekomendacii_z_r_ozrob-3-476500.pdf
8. Методичні рекомендації з підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля для видів діяльності у галузі видобування корисних копалин <https://eia.menr.gov.ua/upload/files/ioj0LU8g02.pdf>
9. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 15 березня 2021 року № 193 Про затвердження Загальних методичних рекомендацій щодо змісту та порядку складання звітів з оцінки впливу на довкілля.

Законодавство

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р. № 1264-XII. [Електронний ресурс]. Дата оновлення: 01.01.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.
2. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 р. № 2059-VIII. [Електронний ресурс]. Дата оновлення: 13.05.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19> .
3. Закон України «Про екологічний аудит» від 24.06.2004 р. № 862-IV. [Електронний ресурс]. Дата оновлення: 16.10.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1862-15> (дата звернення: 26.06.2022).

Інформаційні ресурси

1. <https://menr.gov.ua> – Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та ПР України.
2. https://commission.europa.eu/index_en – Сайт Європейської Комісії щодо оцінки впливу на довкілля
3. <https://eia.menr.gov.ua/> – Єдиний реєстр з оцінки впливу на довкілля
4. <http://www.mon.gov.ua> – Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України
5. www.irbis-nbuv.gov.ua – Наукова періодика України. Бібліотека ім. В. Вернадського
6. <http://sop.org.ua> – Служба охорони природи – Інформаційний центр
7. <http://env.teset.sumdu.edu.ua> – Науковий центр прикладних екологічних досліджень