

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра екології, збалансованого природокористування
та захисту довкілля

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,

професор

«1» вересня 2025 року

Павло ПИСАРЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА
НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

освітньо-професійна програма	<u>Екологія</u>
спеціальність	<u>101 Екологія</u>
галузь знань	<u>10 Природничі науки</u>
освітній ступінь	<u>Бакалавр</u>
Навчально-науковий інститут	<u>Агротехнологій, селекції та екології</u>

Полтава
2025/2026 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Екологія спеціальності 101 Екологія.

Мова викладання - державна.

Розробник: **Самойлік М.С.**, професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, доктор економічних наук, професор.

«1» вересня 2025 року

 Марина САМОЙЛІК

Погоджено гарантом освітньої програми «Екологія»

«1» вересня 2025 року

 Анна ТАРАНЕНКО

Схвалено радою з якості вищої освіти спеціальності «Екологія»

протокол від «1» вересня 2025 року № 1

 Марина ГАЛИЦЬКА

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання
Загальна кількість годин	180
Кількість кредитів	6,0
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	обов'язкова
Рік навчання (шифр курс)	101Екол_бд_24
Семестр	7
Лекції (годин)	32
Практичні (семінарські) (годин)	28
Лабораторні (годин)	-
Самостійна робота (годин)	120
в т. ч. індивідуальні завдання (вказати вид) (годин)	-
Форма семестрового контролю	екзамен

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування у майбутніх фахівців теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для роботи у державних та відомчих виробничих підрозділах, що здійснюють нормування викидів в атмосферу, скидів у водотоки та водойми забруднюючих речовин, обсягів утворення та розміщення відходів, а також працюють в контролюючих організаціях.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню: «Управління екологічною діяльністю», «Оцінка впливу на довкілля», «Управління та поводження з відходами».

4. Компетентності:

загальні:

- Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- Здатність діяти соціально відповідально та свідомо
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

фахові:

- Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.
- Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.
- Здатність до виявлення та оцінювання екологічно кризових територій та надання рекомендацій щодо їх відновлення.

5. Програмні результати навчання

ПРН 4. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПРН 5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПРН 11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

ПРН 17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.

ПРН 27. Уміти виявляти та оцінювати екологічні ризики та екологоекономічні збитки за забруднення довкілля та проводити наукові дослідження, надавати рекомендації щодо зменшення техногенного навантаження на території та здоров'я людей.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
ПРН 4. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.	<i>Розуміти</i> нормативи екологічної та їхню роль у державному управлінні охороною довкілля. <i>Уміти</i> розробляти пропозиції щодо встановлення лімітів антропогенного навантаження на конкретні природні об'єкти,
ПРН 5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.	<i>Володіти</i> поняттями «Нормування антропогенного навантаження», <i>уміти</i> проводити розрахунок ГДС і ГДВ забруднюючих речовин. <i>Виявляти розуміння</i> , <i>оцінювати та прогнозувати</i> зміни в довкіллі, а також впроваджувати інструменти для їх контролю та мінімізації. <i>Приймати обґрунтовані рішення</i> для забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку.
ПРН 11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.	<i>Володіти навичками</i> розрахунку ОНД 86, використовувати програмне забезпечення ЕОЛ 2000. <i>Володіти основними знаннями</i> щодо особливостей розрахунку параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду; розрахунку умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду забруднюючих речовин.
ПРН 17. Усвідомлювати відповідальність за	<i>Виявляти розуміння</i> причин та наслідків антропогенного забруднення компонентів

ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів	довкілля. <i>Володіти навичками</i> розрахунку розсіювання забруднюючих речовин у атмосферному повітрі. <i>Володіти основними знаннями</i> щодо розрахунку гранично допустимих викидів та скидів забруднюючих речовин, кількості утворення відходів, категорії небезпеки підприємства.
ПРН 27. Уміти виявляти та оцінювати екологічні ризики та екологоекономічні збитки за забруднення довкілля та проводити наукові дослідження, надавати рекомендації щодо зменшення техногенного навантаження на території та здоров'я людей.	<i>Володіти основними знаннями</i> щодо зменшення антропогенного навантаження на навколишнє середовище. <i>Володіти основними знаннями</i> щодо здійснення екомоніторингу, оцінювання впливу, розробляти нормативні документи та пропонувати практичні рішення для раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки. <i>Уміти аналізувати</i> об'єкти екологічного моніторингу. <i>Уміти здійснювати</i> еколого-токсикологічну оцінку екосистем.

6.Методи навчання і викладання

Словесні методи: лекція, розповідь-пояснення; бесіда. Наочні методи: ілюстрування. Практичні методи: практичні роботи, робота з науковою літературою (конспектування, тезування). Самостійна робота без контролю викладача: завдання самостійної роботи. Методи з розвитку соціальних навичок: презентації, доповіді, робота в команді.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Теоретичні основи нормування антропогенною навантаження на природне середовище. Суть, мета, об'єкти і завдання нормування. Санітарно-гігієнічне нормування. Екологічне нормування. Науково технічне нормування.

Тема 2. Антропогенний вплив на природне середовище. Антропогенні забруднення, типи забруднень. Шляхи здійснення обмеження шкідливого впливу на природне середовище. Правові основи стандартизації і нормування в галузі охорони навколишнього середовища. Міжнародний досвід у галузі нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище.

Тема 3. Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря. Показники нормування забруднюючих речовин в повітрі. Нормування якості повітря.

Тема 4. Науково-технічні нормативи та гранично допустимі викиди. Загальна характеристика викидів забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери.

Тема 5. Розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду. Порядок

розрахунку параметрів розсіювання викиду від одинарного джерела. Порядок розрахунку розсіювання викиду від декількох джерел.

Тема 6. Біологічні підходи до екологічного нормування. Показники біологічної розмаїтості як основа екологічного нормування. Види-індикатори як об'єкт екологічного нормування. Біоіндикація і біотестування.

Тема 7. Нормування забруднюючих речовин та якості водних об'єктів. Показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів. Нормування якості води. Науково-технічні нормативи та гранично допустимі скиди. Основні положення екологічного нормування напрацьованого в Європі. Досвід США в галузі екологічного нормування якості поверхневих вод. Методологічні підходи для встановлення екологічних нормативів поверхневих вод України.

Тема 8. Розрахунок умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду. Загальна характеристика нормування якості водних об'єктів. Порядок розрахунку умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду забруднюючих речовин.

Тема 9. Нормування забруднюючих речовин та якості ґрунтів. Нормативи в галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів. Нормування вмісту пестицидів, агрохімікатів та важких металів в ґрунті. Нормування санітарного стану ґрунтів. Нормування забруднення ґрунтів зрошувальними водами.

Тема 10. Забруднення харчових продуктів та його нормування. Нормування забруднення харчових продуктів. Нормативи пестицидного забруднення харчових продуктів Санітарна оцінка продуктів тваринництва. Нормування вмісту важких металів у харчових продуктах. Нормування забруднення харчових продуктів антибактеріальними речовинами.

Тема 11. Нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового, вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення. Нормування шумових та вібраційних забруднень довкілля. Нормування електромагнітного та радіаційного забруднення.

Тема 12. Державне регулювання у сфері управління відходами. Нормування в системі управління відходами. Звітність підприємства у сфері управління відходами. Визначення переліку відходів, виходячи з матеріально – сировинного балансу. Розрахунки нормативів утворення відходів виробництва і споживання. Визначення безпечності відходів. Плани управління відходами.

Тема 13. Поняття екологічних ризиків в системі природокористування та управління ними. Поняття екологічних ризиків. Управління екологічними ризиками. Управління процесами екологізації. Управлінські стратегії впливу на суб'єкти екологізації.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	п	с.р.
Тема 1. Теоретичні основи нормування антропогенною навантаження на природне середовище.	7	2	-	5
Тема 2. Антропогенний вплив на природне середовище.	14	2	2	10
Тема 3. Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря.	14	2	2	10
Тема 4. Науково-технічні нормативи та гранично допустимі викиди.	18	4	4	10
Тема 5. Розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду.	14	2	2	10
Тема 6. Біологічні підходи до екологічного нормування.	14	2	2	10
Тема 7. Нормування забруднюючих речовин та якості водних об'єктів.	14	2	2	10
Тема 8. Розрахунок умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду.	16	4	2	10
Тема 9. Нормування забруднюючих речовин та якості ґрунтів.	14	2	2	10
Тема 10. Забруднення харчових продуктів та його нормування.	9	2	2	5
Тема 11. Нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового, вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення.	14	2	2	10
Тема 12. Державне регулювання у сфері управління відходами.	18	4	4	10
Тема 13. Поняття екологічних ризиків в системі природокористування та управління ними.	14	2	2	10
Усього годин	180	32	28	120

8. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Тема 1.</i> Теоретичні основи нормування антропогенною навантаження на природне середовище.		
<i>Тема 2.</i> Антропогенний вплив на природне середовище.		
1	Комплексна оцінка забруднення навколишнього природного середовища.	2
<i>Тема 3.</i> Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря.		
2	Оцінка технічної досконалості автомобілів різних марок за критеріями екологічної безпеки	2

<i>Тема 4. Науково-технічні нормативи та гранично допустимі викиди.</i>		
3	Розрахунок величин викиду забруднюючих речовин промисловими підприємствами в атмосферу і встановлення ГДВ	4
<i>Тема 5. Розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду.</i>		
4	Порядок розрахунку параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств	2
<i>Тема 6. Біологічні підходи до екологічного нормування.</i>		
5	Біоіндикація в системі екологічного нормування	2
<i>Тема 7. Нормування забруднюючих речовин та якості водних об'єктів.</i>		
6	Комплексне оцінювання рівня забрудненості води	2
<i>Тема 8. Розрахунок умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду.</i>		
7	Нормування забруднюючих речовин у водних об'єктах	2
<i>Тема 9 Нормування забруднюючих речовин та якості ґрунтів.</i>		
8	Оцінювання рівня хімічного забруднення ґрунтів	2
<i>Тема 10 Забруднення харчових продуктів та його нормування.</i>		
9	Залежність забруднення довкілля і здоров'я людей	2
<i>Тема 11 Нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового, вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення.</i>		
10	Визначення шумового забруднення у містах	2
<i>Тема 12 Державне регулювання у сфері управління відходами.</i>		
11	Розрахунки нормативів утворення відходів виробництва і споживання	2
12	Розрахунок класу небезпеки відходів	2
<i>Тема 13 Екологічні ризики в системі природокористування та управління ними.</i>		
12	Оцінювання ризику впливу діяльності на здоров'я населення	2
	Разом	28

9. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Тема 1. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на природне середовище.</i>		
1	Нормативна база охорони навколишнього природного середовища.	5
<i>Тема 2. Антропогенний вплив на природне середовище.</i>		
2	Методики проведення санітарно-гігієнічного, екологічного та науково-технічного нормування.	10
<i>Тема 3. Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря.</i>		

3	Нормування якості атмосферного повітря в країнах ЄС.	10
<i>Тема 4.</i> Науково-технічні нормативи та гранично допустимі викиди.		
4	Визначення хімічного навантаження на людину при забрудненні повітряного середовища	10
<i>Тема 5.</i> Розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду.		
5	Проведення інвентаризації джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	10
<i>Тема 6.</i> Біологічні підходи до екологічного нормування.		
6	Показники біологічної розмаїтості як основа екологічного нормування	10
<i>Тема 7.</i> Нормування забруднюючих речовин та якості водних об'єктів.		
7	Методи оцінки якості водних об'єктів.	10
<i>Тема 8.</i> Розрахунок умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду.		
8	Контроль за дотриманням встановлених обмежень на скид зворотних вод	10
<i>Тема 9</i> Нормування забруднюючих речовин та якості ґрунтів.		
9	Регулювання антропогенного навантаження на ґрунти.	10
<i>Тема 10</i> Забруднення харчових продуктів та його нормування.		
10	Екологообумовлені захворювання: причини та наслідки.	5
<i>Тема 11</i> Нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового, вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення.		
11	Оцінка фізичних параметрів довкілля.	10
<i>Тема 12</i> Державне регулювання у сфері управління відходами.		
12	Форми звітності підприємства у сфері поводження з відходами.	10
<i>Тема 13</i> Поняття екологічних ризиків в системі природокористування та управління ними.		
13	Поняття екологічного збитку за забруднення довкілля.	10
	Разом	120

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота з дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище» навчальним планом не передбачена.

9. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання
-------------------------------	--

ПРН 4. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.	Виконання вправ на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи, опитування, іспит.
ПРН 5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.	Виконання вправ на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи, опитування, іспит.
ПРН 11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.	Виконання вправ на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи, опитування, іспит.
ПРН 17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.	Виконання вправ на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи, опитування, іспит.
ПРН 27. Уміти виявляти та оцінювати екологічні ризики та екологоекономічні збитки за забруднення довкілля та проводити наукові дослідження, надавати рекомендації щодо зменшення техногенного навантаження на території та здоров'я людей.	Виконання вправ на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи, опитування, іспит.

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль і підсумкова оцінка рівня досягнення результатів навчання.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання з.в.о.				Разом
	Практичні заняття	Самостійна робота	Опитування	Екзамен	
Тема 1. Теоретичні основи нормування антропогенною навантаження на природне середовище.	-	2			2
Тема 2. Антропогенний вплив на природне середовище.	3	2			5
Тема 3. Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря.	3	2			5

Тема 4. Науково-технічні нормативи та гранично допустимі викиди.	6	2			8
Тема 5. Розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду.	3	2			5
Тема 6. Біологічні підходи до екологічного нормування.	3	2			5
Тема 7. Нормування забруднюючих речовин та якості водних об'єктів.	3	2			5
Тема 8. Розрахунок умов скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлення величин гранично допустимого скиду.	3	2			5
Тема 9. Нормування забруднюючих речовин та якості ґрунтів.	3	2			5
Тема 10. Забруднення харчових продуктів та його нормування.	3	2			5
Тема 11. Нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового, вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення.	3	2			5
Тема 12. Державне регулювання у сфері управління відходами.	6	2			8
Тема 13. Поняття екологічних ризиків в системі природокористування та управління ними.	3	2	18		17
Екзамен		-	-	20	20
Разом	36	26	18	20	100

Усі форми контрольних заходів повинні містити шкалу та критерії оцінювання результатів навчання.

Шкала та критерії оцінювання

практичних занять:

3	Завдання з практичних робіт повністю виконані на високому рівні. Має глибоке розуміння теоретичних основ нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Володіє бездоганними знаннями щодо нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря, водне середовище, ґрунти тощо, у тому числі щодо розрахунку ГДК та ГДВ (атмосферне повітря); визначення ГДС (скиди у водойми); оцінки акустичного навантаження або вібрації; розрахунку нормативів утворення відходів. Здійснювати розрахунок норм гранично допустимого викиду (ГДВ) та розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду. Оцінює умови скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми та встановлює величини гранично допустимого скиду забруднюючих речовин. Здійснює характеристику
---	---

	технічної досконалості автомобілів різних марок за критеріями екологічної безпеки. Характеризує забруднення харчових продуктів та його нормування. Здійснює нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового, вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення. Здійснює характеристику показників біологічної розмаїтості, як основи екологічного нормування, біоіндикації і біотестування. Володіє поняттями екологічних ризиків в системі природокористування та управління ними, здійснює розрахунки еколого-економічних збитків та екологічних ризиків. На високому рівні володіє навиками роботи в системі ЕОЛ 2000.
2	Завдання з практичних робіт повністю виконані на достатньому рівні. Має достатні знання теоретичних основ нормування антропогенного навантаження на природне середовище. На достатньому рівні здійснює нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря, водне середовище, ґрунти тощо, у тому числі щодо розрахунку ГДК та ГДВ (атмосферне повітря); визначення ГДС (скиди у водойми); розрахунку нормативів утворення відходів. На достатньому рівні здійснює розрахунок норм гранично допустимого викиду (ГДВ) та розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду, оцінює умови скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми, здійснює нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового, вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення, характеризує показники біологічної розмаїтості, розраховує еколого-економічні збитки та екологічні ризики.
1	Завдання з практичних робіт повністю виконані на поверхневому рівні. Має низький рівень знань щодо теоретичних основ нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Має низький рівень розуміння нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря, водне середовище, ґрунти тощо, у тому числі щодо розрахунку ГДК та ГДВ (атмосферне повітря); визначення ГДС (скиди у водойми); розрахунку нормативів утворення відходів. Видів, причин та наслідків нераціонального природокористування. На низькому рівні розуміє розрахунок параметрів розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері від промислових підприємств для різних умов викиду, оцінює умови скиду стічних вод промисловими підприємствами у поверхневі водойми, здійснює нормування фізичних параметрів екобезпеки, шумового, вібраційного, електромагнітного та радіаційного забруднення, характеризує показники біологічної розмаїтості.
0	Завдання з практичних робіт не виконані, відсутні відповіді та активність на практичних заняттях, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

Шкала та критерії оцінювання

самостійної роботи:

2	Здобувачем надана повна відповідь на завдання (не менше 90% потрібної інформації) у письмовій формі.
1	Здобувачем надана коротка відповідь на завдання із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації) у письмовій формі.
0	Завдання для самостійних робіт не виконані, відсутні представлення самостійно виконаної роботи, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання.

Шкала та критерії оцінювання

опитування:

4,5	Здобувачем надана повна відповідь на запитання в усній формі.
3	Здобувачем надана достатньо повна відповідь на запитання в усній формі, або повна відповідь з незначними неточностями.
2	Здобувачем надана неповна відповідь на запитання в усній формі.
1	Здобувачем надана коротка відповідь на запитання в усній формі із суттєвими помилками.

Примітка: протягом вивчення дисципліни проводиться 4 опитувань після вивченої теми. Загальна максимальна сума балів за опитування складає **18 балів**.

Шкала та критерії оцінювання

екзамену

Теоретичне питання № 1	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1-2	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	3	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхнєве засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	4	Виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна, що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5	Теоретичне питання розкрито із незначними помилками, що свідчить про добре засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
Теоретичне питання № 2	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1-2	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	3-4	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхнєве засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5	Виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна, що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6	Теоретичне питання розкрито із незначними помилками, що свідчить про добре засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	7	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.

Теоретичне питання № 3	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1-2	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	3-4	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхневе засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5	Виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна, що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6	Теоретичне питання розкрито із незначними помилками, що свідчить про добре засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	7	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
Всього (максимальна)	20	

13. Політика навчальної дисципліни

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять із метою перевірки рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу, підготовленості до виконання конкретних завдань і виконання самостійної роботи. *Семестровий контроль* проводиться у формі екзамену за розкладом згідно з графіком навчального процесу. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання (59 балів) на дату семестрового контролю. Здобувачу вищої освіти, який одержав під час екзаменаційної сесії незадовільну оцінку (FX) або не був допущений до семестрового контролю, дозволяється ліквідувати підсумкову академічну заборгованість. Ліквідація здобувачем підсумкової академічної заборгованості здійснюється згідно з графіком ліквідації підсумкової академічної заборгованості. Здобувач вищої освіти, який одержав під час семестрового контролю оцінку F за ЄКТС, проходить повторне вивчення навчальної дисципліни за індивідуальною програмою. *Повторне проходження контрольного заходу* для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів із кожної навчальної дисципліни: один раз викладачеві, другий – комісії, яку формує директор навчально-наукового інституту, за участю викладачів відповідної кафедри. Отримана оцінка у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточною. Повторне проходження контрольного заходу для підвищення позитивної оцінки з навчальної дисципліни здійснюється тільки один раз із дозволу першого проректора на підставі заяви здобувача вищої освіти. Кількість навчальних дисциплін, які можна перездати здобувачу вищої освіти за весь період навчання, не повинна перевищувати чотирьох. Оцінка, отримана під час перездачі, є остаточною і не підлягає

оскарженню.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен **дотримуватись академічної доброчесності**, що передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Навчання здобувачів вищої освіти, що передбачає проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі. Відвідування здобувачами вищої освіти всіх видів навчальних занять є обов'язковим. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача.

Набуття програмних результатів навчальної дисципліни можливе і після успішного закінчення навчання у *неформальній та інформальній освіті* (платформи Coursera, Prometheus та ін.). Визнання та перезарахування результатів неформального навчання відбувається за наявності документального підтвердження (зокрема сертифікату).

Після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки. У разі неможливості спільного врегулювання ситуації здобувач вищої освіти *має право оскаржити результати контрольних заходів*. Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою до директора навчально-наукового інституту. Заява щодо оскарження результатів оцінювання розглядає апеляційною комісією. Результатом розгляду апеляції є прийняття апеляційною комісією одного з двох рішень: – попередня оцінка знань здобувача вищої освіти відповідає рівню досягнення результатів навчання здобувача з відповідного освітнього компонента і не змінюється; – попередня оцінка знань здобувача вищої освіти не відповідає рівню досягнення результатів навчання здобувача з відповідного освітнього компонента, здобувач заслуговує іншої оцінки (вказується нова оцінка відповідно до чинної в Університеті шкали оцінювання результатів навчання). За результатом апеляції оцінка результатів навчання здобувача вищої освіти не може бути зменшена.

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Максименко Н. В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: навчально-методичний посібник / Н. В. Максименко, Н. І. Черкашина, Е. О. Кочанов. Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. 92 с.
2. Некос В. Ю. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: підручник. Вид. 2-ге доп. і перероб. Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2007. 288 с.
3. Білявський Г.О., Бутченко. Основи екології: теорія і практикум: Навч.посібник. К.: Либідь, 2004. 368 с.
4. Білявський Г.О., Пазун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. К.: „Либідь”, 2005. 368 с.
5. Боголюбов В.М., Прилипко В.А. Стратегія сталого розвитку. Навч. посібник. Херсон: Олді-плюс, 2009. 322 с.
6. Боголюбов В.М., Соломенко Л.І. Основи екології та збалансованого природокористування: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. К.: ДІА, 2009. 158 с.
7. Боголюбов В.М., Соломенко Л.І., Предместніков О.Г., Пилипенко Ю.В. Екологія з основами збалансованого природокористування: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. Херсон: Айлант, 2009. 216 с.
8. Дейлі Герман. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку /Переклад з англ.: Інститут сталого розвитку. К.: Інтелсфера, 2002. 312 с.
9. Мельник Л.Г. Екологічна економіка. Суми: “Університетська книга”, 2003. 359 с.
10. Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, які містяться у викидах підприємств. (ОНД-86). 1987. 93 с.
11. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / Міжвідомчий керівний нормативний документ. К., 1998. 90 с. 24.
12. Потіш А.Ф., Медвідь В.Г., Гвоздецький О.Г., Козак З.Я. Екологія: Основи теорії і практикум, Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: „Новий світ - 2000”, „Магнолія плюс”, 2003. 296 с.
13. Порядок видачі дозволів на експлуатацію устаткування з визначеними рівнями впливу фізичних та біологічних факторів на стан атмосферного повітря, проведення оплати цих робіт та обліку підприємств, установ, організацій і громадян – суб’єктів підприємницької діяльності, які отримали такі дозволи / Постанова КМУ. Київ, 29 березня 2002 р., № 432.
14. Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами, затверджені Постановою КМУ від 25 березня 1999 р. № 465 (зі змінами).
15. Порядок розроблення і затвердження нормативів граничнодопустимого скидання забруднюючих речовин, затверджений Постановою КМУ від 11 вересня 1996 р. № 1100 (зі змінами).
16. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 394 с.

Допоміжні:

1. Pysarenko P., Samoilik M., Taranenko A., Taranenko S., Shpyrna V., Zhylin O., Oliynyk A. Microbiological evaluation of biological methods for accelerating the biodegradation of waste in reclaimed landfills. Rocznik Ochrona Srodowiska, 2025Agraarteadus. 2025. vol. 27, pp. 354-360 DOI: 10.54740/ros.2025.028
2. Писаренко П.В., Самойлік М.С., Цьова Ю.А., Серета М.С. «Ресурсно-екологічна безпека регіону» Полтава: ПДАУ, 2022. 317 с. (видання – затверджено Протокол № 1 від 20 вересня 2022 р. Вченої ради ПДАУ <https://www.pdau.edu.ua/content/reyestr-vydan-zatverdzhenyh-do-druku-rishennyam-vchenoyi-rady-universytetu-2022-roku>
3. Писаренко П.В., Самойлік М.С., Галицька М.А. Теоретико-методологічні засади управління якістю поверхневих вод – Полтава, 2025. 206 с. затверджено «24» червня 2025 р., Протокол Вченої ради ПДАУ <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/19272/pr-no-12-p-9-3-vid-24-06-25.pdf>
4. Pysarenko, P., Samojlik, M., Taranenko A., Tsova Y., A., Horobets, M., Filonenko, S. Monitoring of Municipal Solid Waste Landfill Impact on Environment in Poltava Region, Ukraine. Ecological Engineering and Environmental Technology, 2022, 23(5), pp. 54–60 DOI: <https://doi.org/10.12912/27197050/151630>
5. Яцик А.В. Екологічна безпека України. К.: Генеза, 2001. 216.

Інформаційні ресурси

1. <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19>
2. <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>
3. <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=celex%3A32014L0052>.
4. http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_Scoping_final.pdf.
5. <https://me.gov.ua/>– Офіційний сайт Міністерства економіки, довкілля та сільського господарства України.
6. <http://www.unep.org> – Програма ООН з навколишнього середовища.
7. <http://www.eco-forum.org> – Сайт Європейського екофоруму.
8. <http://www.ecoleague.net> – Сайт Всеукраїнської екологічної ліги.