

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

(назва факультету/підрозділу)

КАФЕДРА ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ

БЕЗПЕКИ

(назва кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Поводження з відходами»

обов'язкова професійна

за освітньо-професійною програмою «Екологічна безпека»

підготовки другий магістерський

у галузі знань 10 «Природничі науки»

за спеціальністю 101 «Екологія»

Рекомендовано кафедрою охорони
праці та техногенно-екологічної
безпеки на 2023-2024 навчальний рік.
Протокол від 28 серпня 2023 року №2

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної
дисципліни «Поводження з відходами»

2023 рік

Загальна інформація про дисципліну

Силабус навчальної дисципліни «Поводження з відходами» для підготовки здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти в галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 101 «Екологія» розроблена відповідно до освітньо-професійної програми «Екологічна безпека».

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Поводження з відходами» сприяють розвитку професійного мислення у здобувачів вищої освіти. Даний курс передбачає розкриття таких проблемних питань сьогодення, як нормативно-правове забезпечення поведінки з відходами; контроль і аналіз функціонування систем екологічної безпеки; регламентація діяльності у сфері екологічної безпеки; державні санкції у сфері екологічної безпеки поведінки з відходами. Передбачається розвиток у здобувачів вищої освіти логічного мислення, вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки дисципліни із повсякденним життям; формування еколого орієнтованого світогляду, знань і навичок, що необхідні для рішення професійних завдань відповідно посадовим обов'язкам в галузі прикладної екології.

Інформація про науково-педагогічного працівника

Загальна інформація	Рибалова Ольга Володимирівна, доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки факультету техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук, доцент.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 204. Телефон (робочий) – (057)707-34-46.
E-mail	olgarybalova@ukr.net
Наукові інтереси	Екологічна безпека. Інтегральні та комплексні оцінки стану довкілля. Методологія оцінювання екологічних ризиків. Раціональне природокористування.
Професійні здібності	Професійні знання, досягнення практичного змісту у сфері наукових інтересів, значний досвід викладацької діяльності.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Має 380 наукових і науково-методичних публікацій за спеціальністю 101 «Екологія», в тому числі 42 публікації за освітнім компонентом «Поводження з відходами»

Час та місце проведення занять з дисципліни

Заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щовівторка з 15.00 до 16.00 у кабінеті № 204. У разі необхідності час додаткової консультації здобувача вищої освіти погоджується окремо.

Мета вивчення дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань законодавчих та нормативних актів з питань поводження з відходами, умінь та навичок щодо вибору ефективних і екологічно безпечних методів збору, транспортування, знешкодження, зберігання, поховання та утилізації відходів, практичного використання сучасних інструментів екологічного регулювання і політики в умовах перехідної до ринкової економіки, впровадження системи екологічного менеджменту та аудиту для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	очна (денна, вечірня)
Статус дисципліни <i>обов'язкова професійна</i>	
Навчальний рік	2023-2024
Семестр	1, 2
Обсяг дисципліни:	
- в кредитах ЄКТС	6
- кількість модулів	4
- загальна кількість годин	180
Розподіл часу за навчальним планом (в годинах):	
- лекції	30
- практичні заняття	34
- семінарські заняття	8
- лабораторні заняття	0
- курсовий проект (робота)	0
- інші види занять	0
- самостійна робота	108
- індивідуальні завдання (науково-дослідне)	0
Форма підсумкового контролю	
(курсова робота (курсний проект); диференційний залік; іспит)	диференційний залік, іспит

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумови для вивчення дисципліни відсутні.

4. Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньої програми «**Екологічна безпека**», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання

Програмні результати навчання	ПРН
Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.	ПРН01
Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.	ПРН02
Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.	ПРН03
Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.	ПРН06
Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.	ПРН13
Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах	ПРН14
Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.	ПРН16
Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології.	ПРН17
Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності	ПРН18
Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.	ПРН19
Уміти проводити контроль за дотриманням підприємствами, установами, організаціями, незалежно від форм власності, вимог державних стандартів, норм, правил у сфері екологічної безпеки, планувати та впроваджувати профілактичні заходи щодо запобігання правопорушень у сфері екологічної безпеки.	ПРН21
Уміння обирати оптимальну технологію захисту довкілля в умовах надзвичайних ситуацій, в тому числі, що спричинені військовими діями.	ПРН22
Дисциплінарні результати навчання	<i>аббревіатура</i>
Обґрунтувати рішення щодо вибору ефективних і екологічно безпечних методів збору, транспортування, знешкодження, зберігання та поховання відходів.	ДРН01
Уміти знаходити оптимальні засоби утилізації відходів	ДРН02

промислового виробництва.	
---------------------------	--

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Здатність генерувати нові ідеї	ЗК03
Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.	СК09
Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.	СК12
Здатність самостійно обирати та застосовувати технології захисту довкілля, в тому числі, з урахуванням наслідків військових дій.	СК20
Здатність застосовувати нормування антропогенного навантаження на довкілля.	СК21
Здатність оцінювати та прогнозувати вплив виробництва на стан навколишнього середовища.	СК23
Очікувані компетентності з дисципліни	<i>аббревіатура</i>
Знати основи міжнародного й українського законодавства з питань природокористування й охорони навколишнього середовища; концепцію охорони навколишнього середовища на принципах ISO 14000-14004 і ДСТУ 14000-14004-97; європейське й вітчизняне законодавство в галузі поводження з відходами; основні принципи нормування збору промислових відходів.	ОКД01
Здатність пропонувати ефективні та екологічно безпечні методи обробки відходів й утилізація промислових і побутових відходів на спеціалізованих полігонах з метою впровадження маловідходних технологій в основних галузях промисловості України та технології й устаткування для збору, транспортування, переробки, утилізації й знешкодження твердих побутових відходів.	ОКД02

Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. Стратегія управління відходами виробництва та споживання.

Тема 1.1. Нормативно-правові основи управління потоками відходів.

Тема 1.2. Класифікація промислових відходів. Нормування збору промислових відходів.

МОДУЛЬ 2. Система поводження з твердими побутовими відходами.

Тема 2.1. Поводження з побутовими твердими відходами в Україні і світі.

Тема 2.2. Сучасні методи переробки відходів.
 МОДУЛЬ 3. Негативний вплив відходів на довкілля.
 Тема 3.1. Запобігання негативного впливу відходів на ландшафти.
 МОДУЛЬ 4. Система управління відходами виробництва.
 Тема 4.1. Реалізація вимог українського законодавства та налагодження транскордонної співпраці щодо поводження з відходами.
 Тема 4.2. Ефективні та екологічно безпечні методи обробки відходів
 Тема 4.3. Обробка й утилізація промислових і побутових відходів на спеціалізованих полігонах.

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (очна (денна, вечірня) форма):

Назви модулів та тем	Кількість годин за формами навчання						
	усього	у тому числі					
		лекції	семінарські заняття	практичні заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	Поточний контроль
1- й семестр							
Модуль 1 Стратегія управління відходами виробництва та споживання							
Тема 1.1. Нормативно-правові основи управління потоками відходів	14	2	2	0	0	10	0
Тема 1.2. Класифікація промислових відходів. Нормування збору промислових відходів	14	2	0	2	0	10	0
Підсумкова модульна (контрольна) робота	2	0	0	0	0	0	2
Разом за модулем 1	30	4	2	2	0	20	2
Модуль 2 Система поводження з твердими побутовими відходами							
Тема 2.1. Поводження з побутовими твердими відходами в Україні і світі	16	4	2	2	0	8	0
Тема 2.2. Сучасні методи переробки	20	4	2	0	0	14	0

відходів							
Підсумкова модульна (контрольна) робота	2	0	0	0	0	0	2
Разом за модулем 2	38	8	4	2	0	22	2
Модуль 3 Негативний вплив відходів на довкілля							
Тема 3.1. Запобігання негативного впливу відходів на ландшафти	20	4	0	4	0	12	0
Підсумкова модульна (контрольна) робота	2	0	0	0	0	0	2
Разом за модулем 3	22	4	0	4	0	12	2
Разом за 1 семестром	90	16	6	8	0	54	6
2- й семестр							
Модуль 4 Система управління відходами виробництва							
Тема 4.1. Реалізація вимог українського законодавства та налагодження транскордонної співпраці щодо поводження з відходами	30	6	2	4	0	18	0
Тема 4.2. Ефективні та екологічно безпечні методи обробки відходів	22	4	0	2	0	16	0
Тема 4.3. Обробка й утилізація промислових і побутових відходів на спеціалізованих полігонах	36	4	0	12	0	20	0
Підсумкова	2	0	0	0	0	0	2

модульна (контрольна) робота								
Разом за модулем 4	90	14	2	18	0	54	2	
Разом	180	30	8	26	0	108	8	

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Адаптація українського законодавства до законодавства ЄС в галузі поводження з відходами.	2
2	Геоінформаційна система управління відходами.	2
3	Екологічні проблеми складування відходів.	2
4	Поводження з відходами в умовах військових дій і надзвичайних ситуацій	2
	Разом	8

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення виду відходів та класифікація їх за ієрархічною ознакою.	2
2	Модульний контроль за матеріалом модулю 1.	2
3	Розрахунок обсягів накопичення твердих побутових відходів та проектної місткості полігона.	2
4	Модульний контроль за матеріалом модулю 2.	2
5	Розрахунок накопичення ТПВ в житловій забудові м. Харкова.	2
6	Розрахунок необхідної площі земельної ділянки для розміщення полігона.	2
7	Модульний контроль за матеріалом модулю 3.	2
8	Вибір оптимальної стратегії господарювання комбінату хлібопродуктів для зменшення впливу відходів на довкілля	2
9	Оцінка впливу відходів підприємства «Іванівське житлово-комунальне управління» на довкілля	2
10	Характеристика відходів на певній місцевості з використанням мапи Є-відходи	2
11	Розрахунок обсягів відсортованих ресурсно-цінних сировинних компонентів, що входять до складу ТПВ.	2
12	Визначення норм накопичення твердих побутових відходів для різних об'єктів господарювання.	2
13	Визначення обсягу фільтрату.	2
14	Розрахунок основних параметрів для проектування	2

	полігона ТПВ.	
15	Особливості проектування системи дегазації полігона.	
16	Розрахунок обсягу утворення біогазу на умовному полігоні ТПВ.	2
17	Модульний контроль за матеріалом модулю 4.	2
	Разом	34

Теми лабораторних робіт

Виконання лабораторних робіт не передбачено навчальним планом.

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання виконуються здобувачами вищої освіти під час вивчення дисципліни “Поводження з відходами” шляхом підготовки рефератів, доповідей, тез доповідей на конференціях, творчих робіт, підготовка доповідей і презентацій до семінарських занять.

Перелік рекомендованих завдань індивідуальної самотійної роботи (доповіді) для здобувачів вищої освіти:

1. Законодавча й нормативна база України в області управління відходами
2. Контроль за дотриманням підприємствами вимог державних стандартів, норм, правил у сфері екологічної безпеки
3. Європейське й вітчизняне законодавство в галузі поводження з відходами
4. Профілактичні заходи щодо запобігання правопорушень у сфері екологічної безпеки
5. Сучасні методи аналітичного контролю й ідентифікації відходів
6. Європейська система нормування відходів
7. Європейська система класифікації відходів
8. Система нормування відходів в США
9. Вибір оптимальної стратегії управління відходами на регіональному і місцевому рівнях
10. Первинний облік утворення відходів
11. Контроль за утворенням відходів і обігу з ними
12. Найкращий досвід управління відходами
13. Мембранні методи при очищенні стічних вод полігонів ТПВ
14. Технології й устаткування для збору і транспортування ТПВ
15. Біологічні методи знешкодження відходів
16. Основні способи очищення фільтраційних вод полігонів ТПВ
17. Функції інформаційних систем поводження з ТПВ
18. Статистична звітність, паспортизація відходів і місць їхнього складування
19. Моніторинг і контроль у сфері обігу із промисловими й побутовими відходами

20. Методи визначення еколого - економічного й соціального збитку навколишньому середовищу від впливу відходів, шляхи його попередження, компенсації й ліквідації
21. Вплив сміттєспалювальних заводів на навколишнє природне середовище
22. Вплив сміттєспалювальних заводів на здоров'я населення
23. Основні фізико-хімічні властивості ТПВ
24. Управління ТПВ в Харківській області
25. Трансграничні відносини, міждержавні й міжрегіональні комплексні програми поводження з відходами
26. Економічні й фінансові інструменти країн ЄС в області обігу із промисловими й побутовими відходами
27. Ринки відходів
28. Сучасні методи переробки відходів в металургійному виробництві
29. Сучасні методи переробки відходів підприємств гірничодобувного комплексу
30. Сучасні методи переробки відходів підприємств хімічної й машинобудівної промисловості
31. Сучасні методи переробки відходів підприємств промислової енергетики
32. Сучасні методи переробки відходів підприємств будівельної індустрії, легкої й харчової промисловості
33. Сучасні методи переробки відходів в сільському господарстві
34. Програма поводження з промисловими відходами в Україні
35. Сучасні проблеми поводження із промисловими й побутовими відходами в регіонах і містах України
36. Методи збору, сортування, складування й знешкодження промислових й небезпечних відходів
37. Рекультивация полігонів
38. Небезпечні й токсичні відходи, їхня переробка, знешкодження й поховання

Форми та методи навчання і викладання

Вивчення навчальної дисципліни реалізується в таких формах: навчальні заняття за видами, виконання індивідуальних завдань, консультації, контрольні заходи, самостійна робота.

В навчальній дисципліні використовуються такі методи навчання і викладання:

– *методи навчання за джерелами набуття знань*: словесні методи навчання (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); наочні методи навчання (ілюстрація, демонстрація, спостереження); практичні методи навчання (практична робота, виїзні заняття);

– *методи навчання за характером логіки пізнання*: аналітичний; синтетичний; індуктивний; дедуктивний; традуктивний;

– *методи навчання за рівнем самостійної розумової діяльності тих,*

хто навчається: проблемний виклад; частково-пошуковий; дослідницький;
– *інноваційні методи навчання*: робота з навчально-методичною літературою та відео метод; навчання з використанням технічних ресурсів; інтерактивні методи; методи організації навчального процесу, що формують соціальні навички;

– *науково-дослідна робота*;

– *самостійна робота*.

Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: аналітичні звіти, реферати, презентації результатів виконаних завдань та досліджень; студентські презентації та виступи на наукових заходах; модульні контрольні роботи, диференційний залік, екзамен.

Критерії оцінювання

Оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів з навчальної дисципліни здійснюється за 100-бальною шкалою.

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі: фронтальне та індивідуальне опитування, проведення практичних робіт, виконання письмових завдань і контрольних робіт, диференційний залік.

Підсумковий контроль проводиться у першому семестрі у формі диференційного заліку, у другому семестрі - екзамену.

Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни

1 семестр

Вид навчальної роботи	Кількість	Максимальний бал за вид навчальної роботи	Загальна максимальна сума балів	
I. Поточний контроль				
Модуль 1	лекції	2	2	4
	семінарські заняття	1	3	3
	практичні заняття*	1	4	4
	індивідуальні завдання	1	4	4
	за результатами виконання контрольних	1	15	15

	(модульних) робіт (модульний контроль)*			
	Разом за модуль 1			30
Модуль 2	лекції	4	2	8
	семінарські заняття	2	3	6
	практичні заняття*	1	4	4
	індивідуальні завдання	1	5	5
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	1	15	15
	Разом за модуль 2			38
Модуль 3	лекції	2	2	4
	семінарські заняття	0	3	0
	практичні заняття*	2	4	8
	індивідуальні завдання	1	5	5
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	1	15	15
	Разом за модуль 3			32
Разом за поточний контроль			100	
II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)				
Разом за всі види навчальної роботи та контрольні заходи			100	

* – обов'язкові види навчального контролю.

2 семестр

Вид навчальної роботи	Кількіст ь	Максимальний бал за вид навчальної роботи	Загальна максимальн а сума балів	
I. Поточний контроль				
Модуль 4	лекції	7	2	14
	семінарські заняття	1	6	6
	практичні заняття*	9	5	45
	індивідуальні завдання	1	5	5
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	1	10	10
	Разом за модуль № 4			80
Разом за поточний контроль			80	
II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)				
III. Екзамен			20	
Разом за всі види навчальної роботи та контрольні заходи			100	

* – обов'язкові види навчального контролю.

Поточний контроль.

В кожному модулі є завдання для виконання практичних робіт і підготовки до семінарського заняття. Максимальна кількість балів для оцінювання знань здобувачів наведена нижче.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на семінарському занятті:

В кожному семестрі завдання для виконання семінарського заняття різні.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на семінарському занятті в 1 семестрі (оцінюється від 0 до 3 балів):

3 бали – здобувач вільно володіє навчальним матеріалом, орієнтується в конкретній темі та аргументовано висловлює свої думки, наводить приклади;

2 бали – здобувач частково володіє навчальним матеріалом та може окреслити деякі аспекти визначеної теми;

1 бал – здобувач поверхово володіє навчальним матеріалом і не може

окреслити основні аспекти визначеної теми;

0 балів – здобувач не знає відповіді на поставлені питання або поверхово розкриває лише окремі положення, допускаючи при цьому суттєвих помилок.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на семінарському занятті в 2 семестрі (оцінюється від 0 до 6 балів):

6 балів – здобувач вільно володіє навчальним матеріалом, орієнтується в конкретній темі та аргументовано висловлює свої думки, наводить приклади;

3 - 5 балів – здобувач частково володіє навчальним матеріалом та може окреслити деякі аспекти визначеної теми;

1 -2 бали – здобувач поверхово володіє навчальним матеріалом і не може окреслити основні аспекти визначеної теми;

0 балів – здобувач не знає відповіді на поставлені питання або поверхово розкриває лише окремі положення, допускаючи при цьому суттєвих помилок.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, логіка його подання, культура мовлення, емоційність та переконаність, використання основної та додаткової літератури (підручників, навчальних посібників тощо), аналітичні міркування, вміння робити порівняння, висновки.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті:

В кожному семестрі завдання для виконання практичного заняття різні.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті в 1 семестрі (оцінюється від 0 до 4 балів):

4 бали – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни, звіт оформлений граматично і стилістично без помилок;

3 бали – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, але не наведено аргументацію і не використовуються професійні терміни, звіт оформлений граматично і стилістично без помилок;

1-2 бали – завдання виконане частково, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

0 балів – завдання не виконане.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті в 2 семестрі (оцінюється від 0 до 5 балів):

5 балів – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни, звіт оформлений граматично і стилістично без помилок;

3-4 бали – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, але не наведено аргументацію і не використовуються професійні терміни, звіт оформлений граматично і стилістично без помилок;

1-2 бали – завдання виконане частково, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

0 балів – завдання не виконане

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки, акуратність оформлення письмової роботи, самостійність виконання.

Модульний контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів під час виконання модульних контрольних робіт :

Контрольна робота є складовою поточного контролю і виконується у вигляді аудиторної письмової роботи або складання тесту під час останнього практичного заняття в межах окремого залікового модуля.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти при виконанні контрольних робіт в 1 семестрі (оцінюється від 0 до 15 балів):

15 балів – вірні відповіді дані на всі запропоновані питання, дотримано всі вимоги до виконання;

11– 14 балів – вірні відповіді дані на всі запропоновані питання, але вони недостатньо обґрунтовані, або у відповідях наявні незначні помилки;

6– 10 балів – вірні відповіді дано на 50% запропонованих питань;

1– 5 балів - вірні відповіді дано менше, ніж на 50% запропонованих питань, наявні значні помилки;

0 балів – відповіді відсутні або робота містить грубі помилки на більшість запропонованих питань

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти при виконанні контрольних робіт в 2 семестрі (оцінюється від 0 до 10 балів):

10 балів – вірні відповіді дані на всі запропоновані питання, дотримано всі вимоги до виконання;

8– 9 балів – вірні відповіді дані на всі запропоновані питання, але вони недостатньо обґрунтовані, або у відповідях наявні незначні помилки;

5– 7 балів – вірні відповіді дано на 50% запропонованих питань;

1– 4 бали - вірні відповіді дано менше, ніж на 50% запропонованих питань, наявні значні помилки;

0 балів – відповіді відсутні або робота містить грубі помилки на більшість запропонованих питань

Індивідуальні завдання.

Індивідуальні завдання виконуються здобувачами вищої освіти під час вивчення дисципліни “Поводження з відходами” шляхом підготовки рефератів, доповідей, творчих робіт, підготовка доповідей і презентацій до семінарських занять.

Індивідуальна самостійна робота є однією з форм роботи здобувачів вищої освіти, яка передбачає створення умов для повної реалізації ними творчих можливостей, застосування набутих знань на практиці.

Здобувач вищої освіти може обрати дві з рекомендованих тем та самостійно виконати поглиблене теоретичне дослідження. Результати дослідження оформити звітом у формі реферату, презентації, добірки відеоматеріалів, створення відео- або фоторяду.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

1 семестр

Модуль 1

4 бали – здобувач вільно володіє навчальним матеріалом, орієнтується в конкретній темі та аргументовано висловлює свої думки, наводить приклади, виконав індивідуальне завдання без суттєвих зауважень;

3 бали – здобувач частково володіє навчальним матеріалом та може окреслити деякі аспекти визначеної теми, виконав індивідуальне завдання без суттєвих зауважень;

1 - 2 бали – здобувач поверхово володіє навчальним матеріалом і не може окреслити основні аспекти визначеної теми, виконав індивідуальне завдання з суттєвими зауваженнями;

0 балів – здобувач не знає відповіді на поставлені питання або поверхово розкриває лише окремі положення, допускаючи при цьому суттєвих помилок, не виконав індивідуальне завдання.

Модулі 2, 3

5 балів – здобувач вільно володіє навчальним матеріалом, орієнтується в конкретній темі та аргументовано висловлює свої думки, наводить приклади, виконав індивідуальне завдання без суттєвих зауважень;

3 - 4 бали – здобувач частково володіє навчальним матеріалом та може окреслити деякі аспекти визначеної теми, виконав індивідуальне завдання без суттєвих зауважень;

1 - 2 бали – здобувач поверхово володіє навчальним матеріалом і не може окреслити основні аспекти визначеної теми, виконав індивідуальне завдання з суттєвими зауваженнями;

0 балів – здобувач не знає відповіді на поставлені питання або поверхово розкриває лише окремі положення, допускаючи при цьому суттєвих помилок, не виконав індивідуальне завдання.

2 семестр

Модуль 4

5 балів – здобувач вільно володіє навчальним матеріалом, орієнтується в конкретній темі та аргументовано висловлює свої думки, наводить приклади, виконав індивідуальне завдання без суттєвих зауважень;

3 - 4 бали – здобувач частково володіє навчальним матеріалом та може окреслити деякі аспекти визначеної теми, виконав індивідуальне завдання без суттєвих зауважень;

1 - 2 бали – здобувач поверхово володіє навчальним матеріалом і не може окреслити основні аспекти визначеної теми, виконав індивідуальне завдання з суттєвими зауваженнями;

0 балів – здобувач не знає відповіді на поставлені питання або поверхово розкриває лише окремі положення, допускаючи при цьому суттєвих помилок, не виконав індивідуальне завдання.

Викладачем оцінюється розуміння здобувачем вищої освіти понятійного апарату, логічність та послідовність під час відповіді, самостійність мислення, впевненість у правоті своїх суджень, вміння

виділяти головне, вміння встановлювати міжпредметні та внутрішньопредметні зв'язки, вміння робити висновки, показувати перспективу розвитку ідеї або проблеми, відсоток унікальності та запозичення текстового документу (плагіат), уміння публічно чи письмово представити звітний матеріал.

Індивідуальні завдання (науково-дослідне)

Індивідуальне завдання передбачає підготовку наукових робіт на Всеукраїнський або Міжнародний конкурс наукових робіт, написання тез доповідей і статей, виступи на науково-практичних конференціях оцінюється до 5 балів в тому разі, якщо сума балів за поточний контроль менше 75 балів.

Підсумковий контроль.

Підсумковий контроль успішності проводиться на завершальному етапі з метою оцінки результатів навчання здобувачів вищої освіти, оцінки їх знань і навиків за обсягом, якістю, глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності відповідно до моделі фахівця, проводиться у формі екзамену.

Екзамен проводиться за білетами. Рівномірне розподілення матеріалу у білетах, різноманітність запитань, повнота охоплення прочитаного курсу, відповідний підбір завдань значною мірою сприяють об'єктивності оцінки.

Додаткові запитання ставляться за тим матеріалом, який висвітлює або побічно торкається у своїй відповіді здобувач вищої освіти. Для уточнення оцінки знань не виключається можливість додаткових запитань за іншими розділами курсу.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час екзамену (оцінюється від 0 до 20 балів):

19-20 балів – здобувач вищої освіти в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, повністю, логічно і послідовно розкрив питання білету, виявив вміння застосовувати існуючі методики, наводити приклади, самостійно аналізувати, узагальнювати і викладати матеріал не допускаючи помилок. При відповіді продемонстровані вміння самостійно працювати з додатковою літературою.

15-18 балів – здобувач вищої освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, однак при наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, наявні несуттєві неточності та незначні помилки, які не впливають на загальну правильність відповіді.

10-14 балів – здобувач вищої освіти засвоїв тільки основний матеріал, не знає окремих положень, допускає неточності у відповіді, не вміє достатньо чітко сформулювати окремі положення, порушує послідовність у викладанні матеріалу, має певні труднощі у пов'язанні теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням.

5-9 балів – здобувач вищої освіти не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, зміст визначених питань розкриває недостатньо, допускаючи при цьому суттєві неточності. Відповідь задовольняє мінімуму

критеріїв оцінки.

1-4 балів – здобувач вищої освіти не засвоїв значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки, не вміє логічно і послідовно викласти основні положення і має значні труднощі у пов'язанні теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням. Для отримання заліку необхідне доопрацювання.

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Для отримання заліку необхідне значне доопрацювання.

Перелік питань для підготовки до екзамену.

1. Запобігання негативного впливу відходів на ландшафти.
2. Раціональне землекористування, сучасні проблеми впливу відходів на стан ґрунтів і земельних ресурсів України.
3. Еколого-аналітичні методи вивчення властивостей промислових і побутових відходів, їхньої придатності до утилізації з метою зменшення впливу на навколишнє середовище.
4. Методи визначення еколого - економічного й соціального збитку навколишньому середовищу, шляху його попередження, компенсації й ліквідації. Системи платежів за забруднення навколишнього середовища.
5. Вплив сміттєспалювальних заводів на навколишнє природне середовище й здоров'я населення.
6. Вплив полігонів ТПВ на навколишнє природне середовище й здоров'я населення.
7. Реалізація вимог українського законодавства та налагодження транскордонної співпраці щодо поводження з відходами.
9. Система управління промисловими відходами на рівні держави, регіону, підприємства.
10. Законодавчі й підзаконні акти, адаптація до законодавства ЄС, нормативи, ліміти.
11. Трансграничні проблеми в системі обігу з відходами.
12. Міжнародне правове регулювання взаємин об'єктів і суб'єктів діяльності в області обігу з відходами.
13. Трансграничні відносини, міждержавні й міжрегіональні комплексні програми й зв'язки.
14. Економічні й фінансові інструменти країн ЄС в області обігу із промисловими й побутовими відходами.
15. Ринки відходів.
16. Ефективні та екологічно безпечні методи обробки відходів.
17. Маловідходні технології в основних галузях промисловості України (гірничодобувний комплекс, чорна й кольорова металургія, хімічна промисловість, машинобудування, агропромисловий комплекс, будівельна індустрія).
18. Прогресивні методи розробки предпроектної і проектно-кошторисної документації в області поводження з відходами.

19. Розрахунки лімітів і паспортів місць утворення й місць видалення відходів, складання реєстрових карт.

20. Економічні й фінансові інструменти управління промисловими й твердими побутовими відходами.

21. Складові економічного механізму управління відходами в умовах України. Фінансові компоненти, альтернативний підхід.

22. Інноваційна політика в області управління відходами виробництва й споживання в умовах України.

23. Приклади закордонного підходу до підготовки інвестиційних проектів.

24. Обробка й утилізація промислових і побутових відходів на спеціалізованих полігонах

25. Маловідходні технології збору, транспортування переробки, утилізації, знешкодження й складування різних видів промислових відходів, у т.ч. особливо небезпечних, токсичних, радіоактивних і твердих побутових відходів.

26. Сучасні проблеми при обігу із промисловими й побутовими відходами в регіонах і містах України. Програми, перспективи, передовий досвід.

27. Технологічні параметри процесів збору, переробки й утилізації промислових і побутових відходів.

28. Терикони.

29. Методи збору, сортування, складування й знешкодження ТПВ й небезпечних відходів.

30. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації ТПВ.

31. Технологічні параметри переробки й утилізації побутових відходів (по основних видах).

32. Полігони ТПВ. Оцінка об'ємів, види складування.

33. Рекультивація полігонів.

34. Небезпечні й токсичні ТПВ, їхня переробка, знешкодження й поховання.

35. Знешкодження фільтрату на полігонах ТПВ.

36. Програма поводження з промисловими відходами в Україні.

37. Вторинні ресурси, їх класифікація та використання .

38. Системна значимість і функціональна роль еколого-економічних відносин у ресурсозбереженні й забезпеченні стійкого розвитку.

39. Техногенні родовища мінеральної сировини.

40. Техногенні родовища коштовних компонентів.

41. Ресурси: первинні та вторинні, енергетичні та сировинні.

42. Утилізація коштовних компонентів із промислових відходів. Технології й устаткування.

43. Основні фізико-хімічні властивості великотоннажних відходів підприємств гірничодобувного комплексу й металургійної промисловості.

44. Основні фізико-хімічні властивості великотоннажних відходів

підприємств хімічної й машинобудівної промисловості.

45. Основні фізико-хімічні властивості відходів підприємств промислової енергетики.

46. Основні фізико-хімічні властивості відходів підприємств будівельної індустрії, легкої й харчової промисловості.

47. Основні фізико-хімічні властивості відходів підприємств агропромислового комплексу й ВПК.

48. Обладнання для переробки відходів.

49. Утилізація легкового брухту.

50. Утилізація складних відходів.

51. Утилізація відходів видобування та збагачення вугілля.

52. Використання золи і шлаків ТЕС.

53. Утилізація полімерних, деревних, гумових, скляних відходів.

54. Екологічна й санітарно-гігієнічна експертиза проектів в області обігу із промисловими й побутовими відходами.

55. Екологічний аудит відходів виробництва й споживання.

56. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів гірничодобувного комплексу.

57. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів металургійної промисловості.

58. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів підприємств хімічної промисловості.

59. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів машинобудування.

60. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів легкої, харчової промисловості й агропромислового комплексу.

61. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів будівельної індустрії.

62. Сучасні альтернативні технології утилізації ТПВ.

63. Утилізація тепла відходів та продукції.

64. Енергозбереження, альтернативні джерела енергії. Технології й устаткування.

65. Енергозберігаючі технології при обігу з ПВ й ТПВ.

66. Утилізація біогазу на полігонах ТПВ.

67. Адаптація українського екологічного законодавства до країн Європейського Союзу.

68. Система екоменеджменту і екоаудиту в Європейському Союзі.

69. Управління екологічною діяльністю підприємств через економічні показники.

70. Економічні методи управління раціональним природокористуванням та їх види.

71. Принципи та методи оцінки ефективності природоохоронної діяльності підприємств.

72. Стандарти управління якістю ISO 9000, порівняльна характеристика

з стандартами серії ISO 14000 «Системи екологічного менеджменту та аудиту».

73. Документи статистичної звітності як інформаційна основа для прийняття природоохоронних управлінських рішень.

74. Концепція екологічної безпеки України.

75. Концепція запровадження екологічного аудиту в Україні.

Політика викладання навчальної дисципліни

Вивчення дисципліни “Поводження з відходами” передбачає проведення лекційних, семінарських та практичних занять, а також самостійну роботу здобувачів вищої освіти. Практичні заняття проводяться у спеціально обладнаному класі кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки.

Для набуття здобувачами освіти практичних навичок роботи використовуються: проектор, презентації лекцій, ноутбук. Дистанційне навчання відбувається шляхом використання засобів віддаленого відеозв’язку Zoom, Skype тощо.

Система вимог та правил поведінки здобувачів вищої освіти на заняттях:

1. сумлінне дотримання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються);

2. під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з навчальною метою і з дозволу керівника заняття;

3. активна участь в обговоренні навчальних питань, змістовна підготовка до семінарських та практичних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань;

4. здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів;

5. при виконанні самостійної роботи до захисту допускаються роботи (реферати), які містять більшу частину оригінального тексту при перевірці на плагіат;

6. несвоєчасне виконання поставленого індивідуального завдання передбачає зниження оцінки на 20%;

7. терміни захисту індивідуального завдання і терміни ліквідації заборгованості щодо індивідуального завдання визначається відповідно до розкладу учбових або додаткових занять;

8. дотримання здобувачами вищої освіти політики академічної доброчесності під час виконання самостійної, індивідуальної роботи;

9. суворе дотримання правил безпеки під час організації виїзних занять на об’єкти (не) виробничої сфери.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Освітньо-професійна програма «Екологічна безпека» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти в галузі знань 10 – Природничі науки, спеціальність 101 – Екологія. Бригада О.В., Божко О.С., Горносталь С.А., Льїнський О.В., Чорнс К.Є. Х: НУЦЗУ, 2023. 21 с
2. Закон України від 25.06.91 № 1264-хii "Про охорону навколишнього природного середовища" <https://document.vobu.ua/doc/7372>
3. Закон України «Про зону надзвичайної екологічної ситуації» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, № 42, ст.348) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1908-14#Text>
4. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 27, ст.218) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text>
5. Закон України «Про житлово-комунальні послуги» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2018, № 1, ст.1). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2189-19#Text>
6. Закон України «Про управління відходами» {Із змінами, внесеними згідно із Законом № 2849-IX від 13.12.2022} <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>
7. Л.Г. Мельник М 48 «Зелена» економіка (досвід ЄС і практика України у світлі III і IV промислових революцій): підручник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2018. 463 с. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/72334>
8. Курс лекцій з дисципліни «Поводження з відходами» /Укладач: О.В. Рибалова. – Х: НУЦЗУ, 2016. – 530 с. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/5280>
9. Поводження з відходами: практикум. Для студентів за спеціальністю 8.04010603 «Екологічна безпека» освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр». / Укладач: О.В. Рибалова. – Х: НУЦЗУ, 2016. – 241 с
10. Рибалова О. В. Поводження з відходами: Методичні вказівки до виконання контрольних робіт для підготовки здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти в галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 101 «Екологія»./Укладач: О.В. Рибалова. – Х: НУЦЗУ, 2021. – 62 с. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13996>
11. Рибалова О., Форсюк М. Пропозиції щодо утилізації деревинних відходів мебельної фабрики ТОВ «Ювента» // Матеріали XXXV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. Переяслав-Хмельницький, 2018. Вип. 35. С.26 – 28 <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/7469>
12. Рибалова О.В., Горбань А.В., Томчук Н.М. Визначення рівня екологічної небезпеки підприємства виготовлення меблів // Матеріали підсумкової науково-практичної конференції II туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності «Менеджмент», спеціалізації «Менеджмент природоохоронної діяльності»; Одеський державний екологічний університет. Одеса: ОДЕКУ, 2019. С.13-16

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/8899>

13. Rybalova O., Matsak A., Ali Mahdavi Mazdeh Use of industrial waste for wastewater treatment // збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми техногенно-екологічної безпеки: освіта, наука, практика», НУЦЗУ, Харків, 2019 р С.146-148.
<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/9579>

14. Рибалова О.В., Росколотько А.В. Поводження з побутовими відходами в Харківській області // The 4 th International scientific and practical conference “Priority directions of science development” (February 3-4, 2020) SPC “Sci-conf.com.ua”, Lviv, Ukraine. 2020. 229 -233 р.
<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10559>

15. Рибалова О.В., Коробкіна К.М., Томчук Н.М. Застосування промислових відходів для очищення поверхневих стічних вод // Матеріали підсумкової науково-практичної конференції II туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності «Менеджмент», спеціалізації «Менеджмент природоохоронної діяльності»; Одеський державний екологічний університет. Одеса: ОДЕКУ, 2020. С. 28-30
<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10966>

16. Anatolii Grytsenko, Olha Rybalova, Anton Matsak, Sergey Artemiev. Using of Production Wastes in Stormwater Drainage Purification // Problems of Emergency Situations: Materials and Technologies [Materials Science Forum](#) (Volume 1006) 194-201 <https://www.scientific.net/MSF.1006.194>

17. Anatolii Grytsenko, Anton Matsak, Olha Rybalova, Olena Bryhada, Ilgar Dadashov. Use of PET granules for improving a surface runoff treatment // Problems of Emergency Situations: Materials and Technologies [Materials Science Forum](#) , p.242-251 <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13387>

18. Рибалова О. В., Бригада О. В., Ільїнський О. В. Метод визначення екологічної складової якості життя. Комунальне господарство міст, 2021, том 4, випуск 164, с.220 -233 <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13709>

19. Рибалова О.В., Коробкіна К. М., Лихошерст Д. К. Оцінка екологічного ризику погіршення стану довкілля при збереженні існуючих тенденцій антропогенного навантаження. Science foundations of modern science and practice. Abstracts of X International Scientific and Practical Conference. Athens, Greece. 2021. Pp. 144-151.
<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13805>

20. Рибалова О.В., Романчук Д. І. Комплексна оцінка якісного стану ґрунтів та земельних ресурсів Кіровоградської області. Science, innovations and education: problems and prospects. Proceedings of the 10th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2022. Pp. 239-245. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/14993>

21. Рибалова О.В. Бригада О.В., Ільїнський А.В., Бондаренко О.О., Чорнс К.С. Вплив твердих побутових відходів на здоров'я населення. The 2nd International scientific and practical conference “Science and technology: problems, prospects and innovations” (November 17-19, 2022) CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2022. р. 249-256.
<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/16057>

22. Рибалова О.В. Ільїнський А.В., Чорнс К.Є. Утилізація харчових відходів шляхом компостування. Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, реагування та ліквідація їх наслідків. Матеріали круглого столу (вебінару). – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 23 лютого 2023. – с. 210-211.

<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/17228>

23. Рибалова О.В. Бригада О.В., Чорнс К.Є., Арнаутов А. Поводження з побутовими відходами в Україні і Грузії. The 13th International scientific and practical conference “Information activity as a component of science development” (April 04 – 07, 2023) Edmonton, Canada. International Science Group. 2023. p. 80 – 87. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/17288>

24. Рибалова О.В. Ільїнський А.В., Чорнс К.Є. Передовий досвід поводження з харчовими відходами. The 2nd International scientific and practical conference “Scientific research in the modern world” (December 7-9, 2022) Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2022. p. 267 – 278. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/16665>

Інформаційні ресурси

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://menr.gov.ua/>
2. Законодавство України / сайт Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/>
3. Програма ООН з навколишнього середовища UNEP. URL: <https://www.unenvironment.org/>

Розробник:



Ольга РИБАЛОВА