

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

Ольга ОВЕЗМИРАДОВА

«01» вересня 2025 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Віталій ПІЧУРА

Протокол засідання кафедри

Екології та сталого розвитку імені професора

Ю.В. Пилипенка ХДАЕУ

від «28» серпня 2025 року №1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Поводження з відходами

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

Освітня програма – Технології захисту навколишнього середовища

Спеціальність – 183 Технології захисту навколишнього середовища

Галузь знань – 18 Виробництво та технології

Кропивницький – 2025

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Поводження з відходами
Факультет	Рибного господарства та природокористування
Назва кафедри	Екології та сталого розвитку імені професора Ю.В Пилипенка
Викладач	Алмашова Вікторія Сергіївна; кандидат сільськогосподарських наук, доцент; доцент кафедри;.
Контактна інформація	проспект Університетський, 5/2, місто Кропивницький, Кіровоградська область, 25031 Тел.: 0982481988; vikadiana1981@gmail.com
Графік консультацій	
Програма дисципліни	Змістова частина 1. – Класифікація твердих відходів та методи їх переробки. Тема 1. Основні поняття про утилізацію та рекуперацію відходів, її місце в системі екологічних знань. Зміст і завдання курсу «Поводження з відходами», його значення при обґрунтуванні раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища. Проблема відходів у сучасній постановці. Тема 2. Методи утилізації, знезаражування промислових відходів та осадів комунальних стічних вод. Відходи в структурі виробництва. Класифікації відходів: по джерелах, фазовому стану, технологічності, токсичності. Тема 3. Термічне знезаражування газоподібних викидів. Механічна обробка твердих відходів. Методи зниження відходів виробництва. Заміна сировини. Зміна кінцевого продукту. Зміна технологічного циклу. Рециркуляція, рекуперація, регенерація. Обробка побічних продуктів. Тема 4. Технології утилізації та рекуперації промислових відходів. Вплив відходів на стан атмосфери. Вплив зосереджених джерел, їх облік і керування викидами. Вплив розосереджених джерел. Самоочищення повітря від викидів (механічне, фізико-хімічне, біологічне). Стимуляція самоочищення. Тема 5. Обробка відходів, що містять нафту. Вплив відходів на ґрунтово-рослинний покрив. Надходження в ґрунтово-рослинний покрив. Депонування, перетворення, міграція, їх залежність від природного тіла і стану ПРП. 6. Негативні впливи на ґрунт промислових забруднень. Самоочищення на геохімічних бар'єрах. Можливості керування самоочищенням (зміна рН, формування бар'єрів, вибір рослинності, фітовитяг і т.п.). Впливи на ґрунт промислових забруднень. 7. Методи підготовки і переробки твердих побутових відходів Європейський досвід вирішення проблеми переробки ТПВ. Реалізація програми рециклінгу компонентів ТПВ в Німеччині. Технології по переробці та утилізації відходів. 8. Енергозберігаючі технології при обігу з ПВ й ТПВ Основні заходи щодо утилізації та переробки міських відходів. Раціональне використання сировини та вторинна переробка твердих промислових відходів. Передовий досвід переробки побутових та промислових відходів. Змістова частина 2. - Рекуперація відходів. Поняття про рекуператори, види рекуператорів. Тема 9. Утилізація відходів в народному господарстві. Вплив відходів на ґрунтові води. Надходження

	забруднень у ґрунтові дів нафти в промисловості будівельних матеріалів, на транспорті води. Залежність ефекту від якості, умов залягання і міграції вод. Самоочищення ґрунтових вод. Короткочасні і довгострокові ефекти впливу і самоочищення вод. Тема 10. Відходи агропромислового виробництва, їх утилізація та переробка. Комплексний вплив забруднень внаслідок утворення відходів на навколишнє середовище (з врахуванням синергізму, антагонізму й ін. проявів ефектів, що поєднуються). Вплив на здоров'я. Тема 11. Утилізація непридатних та заборонених до застосування агрохімікатів і пестицидів. Напрямки управління, пов'язані з запобіганням утворення і зменшенням відходів. Високі технології виробництва (безвідходне виробництво). Технології, що спираються на концентрацію і кооперацію виробництв. Використання частини відходів як проміжний продукт (західний досвід). Технології, що знижують дієвість (обсяг, масу, токсичність) відходів. Тема 12. Правові та економічні аспекти утилізації промислових відходів та забруднень. Поховання відходів, територіальна організація поховання. Зниження народногосподарських витрат, зв'язаних з виробничою діяльністю. Тема 13. Сучасні методи зменшення виробництва твердих промислових відходів та безвідходне виробництво ТПВ. Зменшення впливу на середовище в матеріальному і нематеріальному вираженні. Вибір місць розміщення полігонів. Тема 14 Системи управління промисловими й побутовими відходами в умовах України Повноваження органів виконавчої влади в сфері поводження із ТПВ. Структура управління ТПВ на регіональному й обласному рівнях. Нормативно-правові акти й галузеві керівні технічні матеріали в сфері поводження з відходами. Державна стандартизація в сфері поводження з відходами. Суб'єкти в сфері поводження з відходами. Ліміти на утворення й розміщення ТПВ. Плата за забруднення навколишнього природного середовища. Нормативно-методичне забезпечення санітарного очищення міст і населених пунктів
Мова викладання	українська
2. Анотація курсу	
Анотація курсу	Задача курсу «Поводження з відходами» полягає у наданні студенту основних знань про види твердих побутових відходів, про джерела їх утворення, про подальшу їх утилізацію та повторну рекуперацію. Також курс має донести до студентів, що техногенна небезпека забруднення навколишнього середовища пов'язана з нагромадженням відходів та з небажанням виробничих підприємств дотримуватись лімітів утворення ТПВ та подальшої їх утилізації відповідно законодавчим актам України.
Інформаційний пакет дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Основна мета дисципліни «Поводження з відходами» полягає в ознайомленні студентів із видами небезпечних та токсичних побутових відходів, із дослідженням методів їх утилізації та рекуперації для подальшого виробничого процесу та із визначенням сучасних шляхів вирішення питання складування та переробки ТПВ.
Завдання вивчення дисципліни	Основними завданнями курсу дисципліни є вміння класифікувати, розпізнавати та визначати рівень небезпеки відходів; проводити моніторинг стану відходів, розробляти плин заходів по зберіганню та утилізації відходів.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	К 02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності. К 04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. К 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. К 06. Здатність розробляти та управляти проєктами. К 07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.
Спеціальні (фахові)	К.11 Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проєктувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту повітряного, водного середовищ, раціонального землекористування, поводження з відходами. К.12 Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль якості навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів. К.13 Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища. К 14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу. К 16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	ПР 07. Здійснювати науково-обґрунтованих технічних, технологічних та організаційних заходів щодо запобігання забруднення довкілля. ПР 08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проєктування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей полютантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля. ПР 09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.

	ПР 10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля. ПР 11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей. ПР 14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.
--	---

5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2025-2026
Семестр	VI
Курс	III
Обов'язкова компонента /Вибіркова компонента	Обов'язкова
Пререквізити	Дисципліни, які вивчалися на попередніх курсах – екологічна безпека
Постреквізити	Дисципліни, які будуть вивчатися на старших курсах- Управління і поводження з відходами

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	5,0/150
Лекції	32
Практичні /Семінарські	34
Лабораторні	
Самостійна робота	84
Форма підсумкового контролю	екзамен

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Слайди, таблиці, презентації
Обладнання	Мультимедійне обладнання, лабораторне устаткування для виміру параметрів НС в сфері поводження відходів

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговоренні дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез
-----------------	---

	доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт та інше.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Умови перескладання – загальні для ЗВО
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Процедура відпрацювання попушених занять з об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування). Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичної роботи. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час.
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки до практичних занять виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу. Водночас вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії та різнобічного вивчення тем дисципліни
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яке списування або плагіат (використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом іспиту заборонено.

9. Структура курсу «Поводження з відходами»

Но мер ти жн я	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістова частина 1. Класифікація твердих відходів та методи їх переробки.							
1	Лекція 1	Тема 1. Основні поняття про утилізацію та рекуперацію відходів, її місце в системі екологічних знань.	2		2	4	4
2	Лекція 2	Тема 2. Методи утилізації, знезаражування промислових відходів та осадів комунальних стічних вод	2		2	4	2
3	Лекція 3	Тема 3. Термічне знезаражування газоподібних викидів. Механічна обробка твердих відходів	2		2	8	2
4	Лекція 4	Тема 4. Технології утилізації та рекуперації промислових відходів	2		4	4	2
5	Лекція 5	Тема 5. Обробка відходів, що містять нафту.	2		2	8	2

6	Лекція 6	Тема 6. Негативні впливи на ґрунт промислових забруднень.	2		2	4	2
7	Лекція 7	Тема 7. Методи підготовки і переробки твердих побутових відходів Європейський досвід вирішення проблеми переробки ТПВ.	4		4	6	2
8	Лекція 8	Тема 8. Енергозберігаючі технології при обігу з ПВ й ТПВ	2		2	6	4
	ПК ЗЧ 1	Підсумковий контроль за змістовою частиною 1					10
		Разом за змістовою частиною 1	18		20	44	30
Змістова частина 2. Рекуперація відходів. Поняття про рекуператори, види рекуператорів.							
9	Лекція 9	Тема 7. Утилізація відходів в народному господарстві.	2		2	8	4
10	Лекція 10	Тема 10 Відходи агропромислового виробництва, їх утилізація та переробка.	2		2	6	2
11	Лекція 11	Тема 11 Утилізація непридатних та заборонених до застосування агрохімікатів і пестицидів.	2		2	6	4
12	Лекція 12	Тема 12. Правові та економічні аспекти утилізації промислових відходів та забруднень.	2		2	6	2
13	Лекція 13	Тема 13. Сучасні методи зменшення виробництва твердих промислових відходів та безвідходне виробництво ТПВ.	2		2	6	4
14	Лекція 14	Тема 14 Системи управління промисловими й побутовими відходами в умовах України	4		4	8	4
	ПК ЗЧ 1	Підсумковий контроль за змістовою частиною 2					10
		Разом за змістовою частиною 2	14		14	40	30
Підсумковий контроль з навчальної дисципліни (екзамен)							40
Всього з навчальної дисципліни -150 год			32		34	84	100

10. Форми і методи навчання

Лекція	При викладанні матеріалу викладач використовує словесні та наочні методи навчання: До словесних методів належать пояснення, інструктаж, розповідь, бесіда, навчальна дискусія. До наочних методів навчання відносяться ілюстрування з використанням таблиць, мультимедійних засобів, схем, малюнків, гербарних зразків; демонстрування з використанням приладів та дослідів. Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювально-спонукальне, система зображально-виражальних засобів. Словесний метод (лекція – вступна,
---------------	---

	тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Наочні методи навчання, ілюстрування
Практичні /Семінарські	Презентації, демонстрація, обговорення, аналіз конкретних ситуацій, дискусія, бесіди, дебати, кейс-методи, роботи в малих групах тощо
Самостійна робота	Аналогічні методи, які приведені вище

11. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль	
Викладач систематично проводить контроль знань здобувачів. Робочою програмою дисципліни передбачено проводити: поточний контроль – опитування (індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда), доповіді на практичних заняттях, виконання самостійних завдань проблемно-творчого характеру, складання тестових завдань, написання термінологічних диктантів.	
Підсумковий контроль за змістовою частиною	
Виконання письмової контрольної роботи (або тестування) або усне опитування	
Підсумковий контроль	
Форма підсумкового контролю є письмовий екзамен. Види запитань з відкритими відповідями. Основні вимоги до контролю знань наведені у Положенні про проведення поточної атестації та семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти ХДАЕУ. Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамен (не більше 40 балів).	

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)																Підсумкова оцінка (екзамен)	
Змістова частина 1								Змістова частина 2									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	ПК ЗЧ 1	T9	T10	T 11	T 12	T 13	T 14	ПК ЗЧ 2		
Max 4	Max 2	Max 2	Max 2	Max 2	Max 2	Max 2	Max 4	Max 10	Max 4	Max 2	Max 4	Max 2	Max 4	Max 4	Max 10	Max 40	Max 100

12. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

13. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	1. Кшивецький Б.Я., Кіндзера Д.П., Соколовський І.А., Сторожук В.М., Маєвська О.М., Сомар Г.В., Кіндзера А.Р. Особливості формування когезійної і адгезійної міцності неструктурованими та структурованими полівінілацетатними плівками при склеюванні деревини. ISSN 0321-4095, Voprosy khimii i khimicheskoi tekhnologii, 2024, N3, pp. 89-97. http://dx.doi.org/10.32434/0321-4095-2024-154-3-89-97 2. Пузік, Р.В. Знешкодження та утилізація відходів в агросфері: навч. Посібник. В.К. Рожков, Т.А. Долгова та ін. Х: ХНАУ, 2014.220 с. 3. Войціховська Ю.А. Організація ефективного поводження з відходами: як діяти органам місцевого самоврядування (посібник для органів місцевого самоврядування) Н. Куць, М. Панькевич, Л. Тимошук Львів : Видавництво «Компанія “Манускрипт”», 2018. 108 с. 4. Поводження з відходами: Курс лекцій. Для студентів денної форми навчання. Спеціальність 101 «Екологія» Освітньо-кваліфікаційний ступінь «магістр»/ Укладач: О.В. Рибалова. Х: НУЦЗУ, 2016. -530 с 5. Поводження з відходами: Курс лекцій. Для студентів денної форми навчання Спеціальність 101 «Екологія» Освітньо- кваліфікаційний ступінь «магістр»/ Укладач: О.В. Рибалова. Х: НУЦЗУ, 2016. -530 с. 6.Кшивецький Б. Я., А.Р. Кіндзера. Встановлення розподілу нормальних і тангентальних напружень у термопластичних полівінілацетатних клейових з'єднаннях деревини. Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук-техн. праць. Львів, РВВ НЛТУ України, 2022. Том 32, №6. С. 71-77. https://doi.org/10.36930/40320611
--------------------	---

Додаткова	1. Рожков, Т.А. Знешкодження та утилізація відходів в агросфері: навч. посібник/ В.К. Пузік, Р.В.. Долгова та ін. – Х: ХНАУ, 2014. 220 с. 2. Петрук В. Г. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи :навчальний посібник Васильківський І. В., Кватернюк С. М. та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2015. 100с Управління та поводження з відходами. Частина 3. Полігони твердих побутових відходів: навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Іщенко В. А. Петрук Р.В. Вінниця : ВНТУ, 2013. 139 с. 3. Управління та поводження з відходами. Частина 4. Технології переробки твердих побутових відходів: навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Іщенко В. А., Петрук Р. В. – Вінниця: ВНТУ, 2013. 234 с. 4. Шаніна Т.П., Губанова О.Р., Клименко М.О. та ін.. Управління та поводження з відходами: Підручник / За ред. проф. Т.А. Сафранова, проф. М.О. Клименка; Одеськ. Держ. Екологічний Університет. Одеса, ТЕС 2012. 72 с
Інформаційні ресурси	1.Регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища https://mepr.gov.ua/news/32893.html 2.Головна сторінка WEB-сайту «Законодавство України». URL: http://zakon.rada.gov.ua/ 3.Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL:http://menr.gov.ua 4.Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 10.09.2008 р. №464 «Про затвердження Порядку організації та проведення перевірок суб'єктів господарювання щодо дотримання вимог природоохоронного законодавства». URL: http://www.menr.gov.ua 5.Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів. Затверджено наказом Мінприроди від 20 липня 2009 р., №389. https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/207/ 6. Державна екологічна інспекція України: https://www.dei.gov.ua/