



Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Чернігівська політехніка»  
Навчально-науковий інститут менеджменту, харчових  
технологій та торгівлі  
Кафедра харчових технологій та екології  
- СИЛАБУС

ОК 31 – Управління та поводження з відходами

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

(підпис) Челябієва В. М.  
(прізвище та ініціали)

« 04 » 06 2024 р.

Розробник: Костенко І. А., доцент кафедри харчових технологій та екології, кандидат технічних наук, доцент  
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)   
(підпис)

Силабус навчальної дисципліни обговорено на засіданні кафедри харчових технологій та екології  
(назва кафедри)

Протокол від « 04 » 06 2024 р. № 6

Узгоджено з гарантом освітньої програми:   
(підпис) Н.П.Буяльська  
(прізвище та ініціали)

### 1. Загальна інформація про дисципліну.

Тип дисципліни	Обов'язкова
Мова викладання	українська
Рік навчання та семестр	4-ий рік навчання 8 семестр ОПП «Екологія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Викладач (-і)	Костенко І. А., доцент кафедри харчових технологій та екології, кандидат технічних наук
Профайл викладача (-ів)	<a href="https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=list_works&amp;hl=ru&amp;user=7b5FcNAAAAAJ">https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=list_works&amp;hl=ru&amp;user=7b5FcNAAAAAJ</a>
Контакти викладача	0985034841, atdrj@ukr.net

2. **Анотація курсу.** Основою курсу «Управління та поводження з відходами» є комплексний підхід до формування базових професійних знань здобувача вищої освіти (ЗВО) щодо системи управління та поводження з відходами на локальному, регіональному, національному та глобальному рівнях, а також з'ясування основних механізмів утворення і накопичення відходів, системи збору та тимчасового зберігання комунальних і промислових відходів; економічних механізмів управління відходами та ухвалення правильних рішень відповідно ієрархії управління відходами.

3. **Мета та цілі курсу** – є формування у ЗВО системи умінь та компетенцій для забезпечення застосування засвоєних знань та придбання навичок в галузі охорони

навколишнього природного середовища, яка передбачає теоретичну та практичну підготовку щодо управління та поводження з відходами на локальному, регіональному, національному та глобальному рівнях.

Під час вивчення дисципліни ЗВО має набути або розширити наступні загальні (ЗК) та спеціальні (СК) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

СК19. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

СК23. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

СК26. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

СК27. Здатність до участі і в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

**4. Результати навчання.** Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПР), передбачені освітньою програмою:

ПР01. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПР07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв та навколишнє середовище.

ПР12. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.

ПР22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

ПР23. Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.

**5. Пререквізити.** Передумовою для вивчення дисципліни є успішне засвоєння дисципліни «Економіка природокористування».

#### **6. Обсяг курсу.**

<b>Вид заняття</b>	<b>Загальна кількість годин</b>
Лекції	26
Практичні заняття	24
Самостійна робота	100
Всього кредитів	5

Форма проведення занять – лекційні, практичні, самостійна робота – з використанням системи дистанційного навчання Moodle, літератури, відеоматеріалів.

#### **7. Тематика курсу.**

##### *Тематика лекційних занять*

#### **Змістовий модуль 1. Основи поводження та управління відходами**

**Тема 1. Загальні уявлення про управління та поводження з відходами.** Загальна ситуація з відходами в Україні. Основні визначення та поняття в сфері поводження з відходами. Класифікація відходів. Загальні вимоги до управління відходами.

**Тема 2. Система управління та поводження з відходами в Україні.** Основні цілі та принципи державної політики у сфері запобігання утворенню та управління відходами. Ієрархія управління відходами та запобігання їх утворенню. Уповноважені органи виконавчої влади у сфері запобігання утворенню та управління відходами

**Тема 3. Механізми надання послуг у сфері управління відходами.** Адміністрування послуг. Ліцензування та декларування відходів. Відповідальність за порушення законодавства. Облік відходів та подання звітності. Національна стратегія та програма запобігання утворенню відходів. Планування управління відходами.

**Тема 4. Економічні аспекти поводження з відходами.** Фінансування та відшкодування шкоди у сфері поводження з відходами. Плата за послугу з управління побутовими відходами. Інвестиційні програми у сфері управління відходами.

**Тема 5. Міжнародний досвід в сфері безпечного поводження з відходами.** Імплементация Європейських директив за видами відходів в Українське законодавство. Поводження з відходами в країнах ЄС. Світовий досвід поводження з відходами.

### **Змістовий модуль 2. Практичні аспекти поводження з відходами**

**Тема 6. Сміттєспалювання. Загальна характеристика методів сміттєспалювання.** Сучасний сміттєспалювальний завод. Очищення димових газів сміттєспалювальних заводів.

**Тема 7. Утилізація твердих відходів.** Утилізація пластмас та гумових виробів. Утилізація макулатури та скловиробів. Утилізація металобрухту.

**Тема 8. Утилізація відходів сільськогосподарського виробництва.** Загальна характеристика відходів сільського господарства. Анаеробні процеси утилізації відходів сільськогосподарського виробництва. Аеробна ферментація при переробці органічних відходів. Виробництво паливних гранул і брикетів.

**Тема 9. Збір, транспортування та сортування відходів.** Технології збирання і транспортування відходів. Прес-компактори та вертикальні пакувальні преси. Станції перевантаження відходів.

**Тема 10. Розміщення відходів.** Загальні відомості щодо розміщення відходів. Розміщення відходів на полігонах. Підземне поховання та захоронення у водоймах.

### **Тематика практичних занять**

1. Визначення виду відходів та класифікація їх за ієрархічною ознакою.
2. Оцінка впливу об'єктів поводження з відходами на повітряне середовище.
3. Оцінка впливу об'єкту поводження з відходами на водне середовище.
4. Оцінка впливу об'єктів поводження з відходами на геологічне середовище, ґрунти, рослинний і тваринний світ.
5. Розрахунок обсягів накопичення твердих побутових відходів та проектної місткості полігона.
6. Розрахунок необхідної площі земельної ділянки для розміщення полігона.
7. Рекультивация земель після закриття полігона ТПВ.
8. Механічна переробка полімерних відходів.
9. Центрифугування при переробці відходів.
10. Переробка поліетилену та поліолефінів.

### **Тематика самостійної роботи**

1. Особливості утилізації автономних джерел живлення.
2. Технологія утилізації автономних джерел живлення.
3. Утилізація літій-іонних акумуляторів.
4. Утилізація свинцево-кислотних акумуляторів.
5. Утилізація сонячних панелей.
6. Утилізація електронного брухту.
7. Утилізація звалищного газу.
8. Утилізація відходів металургійного виробництва.

9. Утилізація залізобетонних виробів.
10. Утилізація асфальтобетонних покриттів.

### 8. Система оцінювання та вимоги

<b>Загальна система оцінювання курсу</b>	Оцінка за семестр складається з оцінок за виконання практичних робіт, поточних модульних контролів та екзамену.
<b>Практичні заняття</b>	Виконане завдання кожної практичної роботи оформлюється і здається викладачу у встановлені терміни у вигляді звіту, який має містити тему роботи, мету, короткі теоретичні відомості, експериментальну частину, згідно варіанту роботи, з необхідними розрахунками, графіками, таблицями тощо, висновок.
<b>Умови допуску до підсумкового контролю</b>	Виконання усіх передбачених видів навчальної роботи (практичних робіт, перевірочних поточних контрольних робіт) і наявність не менше 40 балів набраних за семестр за усі види роботи.

### Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю		Кількість балів
<b>Змістовий модуль 1.</b>		<b>35</b>
1	Підготовленість до практичних робіт.	0...2,5 (5 робіт*0,5 б.)
2	Самостійність виконання практичних робіт.	0...25 (5 робіт*5 б.)
3	Своєчасність виконання практичних робіт.	0...2,5 (5 робіт*0,5 б.)
4	Виконання модульної контрольної роботи №1.	0...5
<b>Змістовий модуль 2.</b>		<b>40</b>
1	Повнота ведення конспектів занять.	0...5 (5 лекцій*1 б.)
2	Підготовленість до практичних робіт.	0...2,5 (5 робіт*0,5 б.)
3	Самостійність виконання практичних робіт.	0...25 (5 робіт*5 б.)
4	Своєчасність виконання практичних робіт.	0...2,5 (5 робіт*0,5 б.)
5	Виконання модульної контрольної роботи №2.	0...5
<b>Усього поточний і проміжний модульний контроль</b>		<b>75</b>
<b>Семестровий контроль (Екзамен)</b>		<b>25</b>
<b>Разом</b>		<b>0...100</b>

### Шкала оцінювання результатів навчання

Оцінка в балах	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою (диференційований залік)	
		для екзамену (диференційованого заліку), курсового проєкту (роботи), практики, атестації	для заліку
90 – 100	<b>A (відмінно)</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B (дуже добре)</b>	добре	
75-81	<b>C (добре)</b>		

66-74	<b>D (задовільно)</b>	задовільно	
60-65	<b>E (достатньо)</b>		
0-59	<b>FX (незадовільно)</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання

## 9. Політики курсу.

У випадку, якщо здобувач протягом семестру не виконав у повному обсязі всіх видів навчальної роботи або не набрав мінімально необхідну кількість балів (40), він не допускається до складання екзамену під час семестрового контролю, але має право ліквідувати академічну заборгованість у порядку, передбаченому [«Положенням про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів НУ «Чернігівська політехніка»](#)». Повторне складання екзамену з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється. У випадку повторного складання екзамену всі набрані протягом семестру бали анулюються.

До загальної політики курсу відноситься дотримання принципів відвідування занять у відповідності до затвердженого розкладу, а також вільного відвідування лекційних занять для осіб, які отримали на це дозвіл відповідно до [«Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять здобувачам вищої освіти НУ «Чернігівська політехніка»](#)».

Запорукою успішного вивчення дисципліни є активність та залучення під час проведення практичних та лекційних занять – відповіді на запитання викладача (як один з елементів поточного контролю), задавання питань для уточнення незрозумілих моментів, вирішення практичних завдань. Консультації відбуваються в аудиторіях університету у відповідності до затвердженого розкладу або ж особистих чи групових консультацій (через вбудований форум) на сторінці курсу в системі дистанційного навчання НУ «Чернігівська політехніка».

### *Політика заохочень та стягнень*

За результатами навчальної, наукової або організаційної діяльності здобувачів вищої освіти за курсом їм можуть нараховуватися додаткові бали – до 10 балів, у залежності від вагомості досягнень. Види позанавчальної діяльності, за якими здобувачі вищої освіти заохочуються додатковою кількістю балів: участь у міжнародних проектах, наукові дослідження, тези, участь у науково-практичних конференціях.

### *Політика академічної доброчесності*

Академічна доброчесність повинна бути забезпечена під час проходження даного курсу, зокрема при виконанні практичних завдань (принципи описані у [Кодексі академічної доброчесності НУ «Чернігівська політехніка»](#)). Списування під час проміжного та підсумкового контролів, виконання практичних завдань на замовлення, підказки вважаються проявами академічної недоброчесності. Від усіх слухачів курсу очікується дотримання академічної доброчесності у зазначених вище моментах. До здобувачів вищої освіти, у яких було виявлено порушення академічної доброчесності, застосовуються різноманітні дисциплінарні заходи (включаючи повторне проходження певних етапів).

### *Правила перезарахування кредитів*

Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти, а також результати навчання у неформальній та/або інформальній освіті, можуть бути перезараховані викладачем у відповідності до положення [«Порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у НУ «Чернігівська політехніка»](#)». Визнання результатів навчання у неформальній освіті розповсюджується на окремі змістові модулі (теми) навчальної дисципліни.

## 10. Рекомендована література.

1. Практичні аспекти управління відходами в Україні : посібник / М. О. Барінов [та ін.]. – К. : «Поліграф плюс», 2021. – 118 с.

2. Технології захисту навколишнього середовища. Поводження з відходами : підручник / В. М. Сторожук [та ін.]. – Київ : Професіонал, 2023. – 352 с.
3. Технології захисту навколишнього середовища : підручник / Вінниц. нац. техн. ун-т. – Херсон : ОЛДІ-плюс, 2019. Ч. 4 : Технології поводження з відходами харчових виробництв / В. Г. Петрук [та ін.]. – 2019. – 519 с.
4. Утилізація та рекуперація відходів : навч. посібн. / В. М. Кропівний [та ін.]. ; заг. ред. В. М. Кропівного. – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 440 с.
5. Утилізація та рекуперація відходів : навч. посіб. / С. В. Станкевич [та ін.]. – Харків : Вид-во Іванченка І. С., 2020. – 133 с.
6. Biswajit D. Development in E-waste Management / D. Biswajit. – Boca Raton, 2023. – 280 p.

