

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут нафти і газу  
Кафедра прикладної екології та природокористування



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЗАХИСТ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ТА ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ»  
(назва навчальної дисципліни)

підготовки бакалавра  
(назва ступеня вищої освіти)

освітньої програми «Відновлювальна теплоенергетика, альтернативні види палива та захист довкілля»  
(назва освітньої програми)

спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища  
(шифр і назва спеціальності)

Полтава,  
2023 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Захист земельних ресурсів та поводження з відходами» для студентів спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища складена відповідно до освітньо-професійної програми «Відновлювана теплоелектроенергетика, альтернативні види палива та захист довкілля» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, 2021 року.

**Розробники:** Шарий Г.І. д.е.н., проф., Ілляш О.Е., доцент, к.т.н.


Погоджено

Гарант освітньої програми  (Ілляш О.Е.)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної екології та природокористування

Протокол від «31» серпня 2023 року № 1


Завідувач кафедри прикладної екології та природокористування

 (Ілляш О.Е.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

«31» серпня 2023 року

Схвалено навчально-методичною комісією інституту нафти і газу  
Протокол від «31» серпня 2023 року № 1

Голова навчально-методичної комісії інституту

 (Гаврик С.Ю.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

«31» серпня 2023 року

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		форма навчання денна	
Кількість кредитів – 7	Галузь знань <u>10 – Природничі науки</u> (шифр і назва)	Обов'язкова	
Загальна кількість годин – 210			
Модулів – 2	Спеціальність <u>101 Екологія</u> (шифр і назва)	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 3		2-й	
		<b>Семестр</b>	
		3-й	4-й
Індивідуальні завдання: не передбачено	Ступінь вищої освіти  <u>бакалавр</u>	<b>Лекції</b>	
		30 год.	26 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		18 год.	10 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		0 год.	
		<b>Самостійна робота</b>	
		72 год.	54 год.
		<b>Індивідуальна робота:</b>	
0 год.	0 год.		
<b>Вид контролю:</b>			
залік	екзамен		

#### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 84/126

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Захист земельних ресурсів та поводження з відходами» відноситься до обов'язкових й сприяє професійній підготовці студентів у галузі землекористування й охорони земель та екологічно безпечного поводження з відходами. Дана дисципліна передбачає два тематичних модулі: Модуль 1 «Захист земельних ресурсів» та Модуль 2 «Поводження з відходами».

Метою викладання Модуля 1 «Захист земельних ресурсів» є формування знань у студентів щодо: методів еколого-економічної оцінки земель та розуміння проблем їх використання; технологій ревіталізації техногенно порушених земель, рекультивації та меліорації земель, ревіталізації територій; основ управління земельними ресурсами та охорони земель; основних напрямів земельної політики в контексті сталого розвитку.

Метою викладання Модуля 2 «Поводження з відходами» є формування знань у студентів щодо методів поводження з відходами та проведення обліку й контролю за потоками відходів, вибору раціональних технічних рішень щодо їх переробки та відновлення й забезпечення екологічної безпеки при поводженні з ними.

*Дана навчальна дисципліна використовується для формування наступних спеціальних (фахових, предметних) компетентностей:*

**K02.** Знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

**K05.** Здатність приймати обґрунтовані рішення.

**K07.** Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

**K10.** Здатність до попередження забруднення компонентів довкілля та кризових явищ і процесів.

**K14.** Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.

**K16.** Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.

## 3. Передумови для вивчення дисципліни

Базовими навичками для вивчення даної дисципліни є раніше здобуті знання в рамках дисциплін: Біологія та загальна екологія, Хімія навколишнього середовища, Хімія вуглеводнів, Інженерна математика, Метеорологія, кліматологія та обробка метеорологічних даних.

## 4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Вивчення дисципліни базується на результатах навчання, визначених відповідною освітньою програмою:

**ПР01.** Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.

**ПР06.** Обґрунтовувати та застосовувати природні (безпечні) та штучні системи і процеси в основі природоохоронних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.

**ПР07.** Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення 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 12.** Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.

**ПР 14.** Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

### 5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного підсумкового оцінювання знань студента є одержання мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний поріг рівень оцінки відповідає мінімальній позитивній оцінці числової (рейтингової) шкали:

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90-100	А	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції Здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	<b>Високий</b> , що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82-89	В	Добре	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	<b>Достатній</b> , що забезпечує здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74-81	С	Добре	Здобувач в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	<b>Достатній</b> , конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64-73	Д	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і	<b>Середній</b> , що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.

			грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	
<b>60-63</b>	<b>Е</b>	<b>Достатньо</b>	Здобувач має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання м основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	<b>Середній,</b> що є мінімально
<b>35-59</b>	<b>FX</b>	<b>Незадовільно</b> з можливістю повторного складання екзамену/ заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни Здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у Здобувача відсутні.	<b>Низький,</b> не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
<b>0-34</b>	<b>F</b>	<b>Незадовільно</b> з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	<b>Незадовільний,</b> здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

## 6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути: опитування, виконання практичних завдань, виконання завдань самостійної роботи, підсумковий контроль - екзамен.

## 7. Програма навчальної дисципліни

### МОДУЛЬ 1. ЗАХИСТ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

#### Змістовий модуль 1. ТЕХНОЛОГІЇ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

##### Тема 1. Характеристика та структура земельного фонду України (Полтавської області)

Земельні ресурси світу та України у світовому вимірі. Структура земельного фонду України та Полтавської області. Державний земельний кадастр.

##### Практичне заняття № 1, №2.

##### Тема 2. Еколого-економічна оцінка земель та проблеми використання

Еколого-економічна оцінка земель. Еколого-економічна оцінка сільськогосподарських земель та проблеми використання. Негативні наслідки господарського використання земельних угідь.

##### Практичне заняття № 3

### **Тема 3. Земельна реформа. Правове регулювання земельних відносин в Україні**

Історичний розвиток земельних відносин та історія формування землекористування в Україні. Сучасна земельна реформа в Україні. Становлення земельного права в Україні. Співвідношення екологічного і земельного права.

#### **Практичне заняття № 4**

### **Тема 4. Еколого-економічна оцінка, економічна ефективність та трансформація землекористувань**

Економічна ефективність використання сільськогосподарських земель. Агровиробництво в сучасних умовах. Закордонний досвід. Соціально-економічна трансформація землекористувань.

### **Тема 5. Ревіталізація техногенно порушені земель. Рекультивація земель. Меліорація земель. Ревіталізація територій.**

Техногенно порушені землі. Рекультивація земель. Меліорація земель.

#### **Практичні заняття № 5, №6**

### **Тема 6. Поводження з сільськогосподарськими відходами**

Види та особливості відходів сільського господарства. Методи та технології переробки та захоронення відходів сільського господарства.

#### **Практичне заняття № 7.**

## **Змістовий модуль 2. УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ**

### **Тема 7. Управління раціональним землекористуванням та моніторинг територій**

Основи управління земельними ресурсами. Кадастр і реєстрація в системі управління земельними ресурсами. Кадастровий землеустрій та ефективність землевпорядкування в системі управління земельними ресурсами.

### **Тема 8. Охорона земель. Державний контроль та охорона земель в Україні**

Охорона земель: правові аспекти. Державний контроль та охорона земель. Відшкодування втрат лісгосподарського і сільськогосподарського виробництва.

#### **Практичне заняття № 8, № 9.**

### **Тема 9. Основні напрями земельної політики в контексті сталого розвитку**

Формування стратегії сталого розвитку. Основні завдання щодо оптимізації земельно-ресурсного потенціалу. Соціально-економічні переваги раціонального управління земельними ресурсами. Концептуальні напрями земельної політики в Україні.

## **МОДУЛЬ 2. ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ**

### **Змістовий модуль 3. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ.**

#### **Тема 10. Понятійні та законодавчі аспекти сфери управління відходами**

Понятійні аспекти сфери поводження з відходами. Законодавчі аспекти сфери поводження з відходами. Законодавчі вимоги до місць видалення/захоронення відходів. Види місць видалення відходів. Поняття санкціонованого та несанкціонованого видалення.

#### **Тема 11. Основні методи оброблення та відновлення твердих відходів.**

Класифікація методів підготовки і перероблення відходів. Дроблення відходів, укрупнення відходів. Класифікація і сортування за фракціями. Збагачення відходів. Низько- та високотермічні методи оброблення відходів. Термічні методи оброблення відходів.

#### **Тема 12. Склад, обсяги та властивості побутових відходів.**

Склад і властивості твердих побутових відходів. Норми накопичення побутових відходів.

#### **Практичне заняття № 10.**

#### **Тема 13. Методи збирання, сортування й транспортування твердих відходів.**

Методи збирання твердих побутових відходів. Валовий і роздільним збір. Збір великогабаритних відходів. Спецтехніка для транспортування твердих побутових відходів. Сміттеперевантажувальні та сортувально-перевантажувальні станції.

#### **Практичне заняття № 10.**

**Тема 14. Технології захоронення відходів**

Законодавчі вимоги щодо технологій видалення/захоронення відходів. Види місць видалення відходів. Поняття санкціонованого та несанкціонованого видалення. Полігони та звалища відходів.

**Практичне заняття № 11.****Тема 15. Технології термічного знешкодження відходів.**

Спалювання ТПВ. Сміттеспалювальні заводи. Піроліз та газифікація.

**Тема 16. Біологічні методи перероблення відходів.**

Компостування відходів. Польове компостування і компостування у заводських умовах. Метантенки. Технологія отримання компосту та біогазу. Європейський та вітчизняний досвід.

**Змістовий модуль 4. ОРГАНІЗАЦІЙНІ РІШЕННЯ В СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ****Тема 17. Законодавчі вимоги щодо ведення обліку відходів.**

Законодавчі вимоги щодо ведення обліку відходів. Національний перелік відходів. Електронні сервіси для ведення обліку та управління відходами. Інвентаризація відходів. Ідентифікація відходів. Класифікація відходів. Визначення небезпечних властивостей відходів.

**Практичне заняття № 12.****Тема 18. Законодавчі вимоги до декларування та звітності відходів.**

Процедура декларування відходів. Вимоги та особливості організації місць збирання й тимчасового зберігання відходів на виробничих площадках. Форма державної статистичної звітності 1-відходи: вимоги та основні правила ведення.

**Практичне заняття № 13.****8. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>МОДУЛЬ 1. ЗАХИСТ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Технології землекористування</b>						
Тема 1. Характеристика та структура земельного фонду України (Полтавської області)	16	4	4	-	-	8
Тема 2. Еколого-економічна оцінка земель та проблеми використання	14	4	2	-	-	8
Тема 3. Земельна реформа. Правове регулювання земельних відносин в Україні	12	2	2	-	-	8
Тема 4. Еколого-економічна оцінка, економічна ефективність та трансформація землекористування	12	4	-	-	-	8
Тема 5. Ревіталізація техногенно порушені земель. Рекультивация земель. Меліорація земель. Ревіталізація територій	18	6	4	-	-	8
Тема 6. Поводження з сільськогосподарськими відходами	12	2	2	-	-	8
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>84</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	-	-	<b>48</b>
<b>Змістовий модуль 2. Управління земельними ресурсами та охорона земель</b>						
Тема 7. Управління раціональним землекористуванням та моніторинг територій	12	4	-	-		8
Тема 8. Охорона земель. Державний контроль та охорона земель в Україні	14	2	4	-		8
Тема 9. Основні напрями земельної політики в	10	2	-	-		8

контексті сталого розвитку						
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>24</b>
<b>Усього годин за МОДУЛЕМ 1</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>72</b>
<b>МОДУЛЬ 2. ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ</b>						
<b>Змістовий модуль 3. Загальна характеристика методів поводження з відходами</b>						
Тема 10. Понятійні та законодавчі аспекти сфери управління відходами	8	2	-	-		6
Тема 11. Методи оброблення та відновлення твердих відходів	10	4	-	-		6
Тема 12. Склад, обсяги та властивості побутових відходів.	10	2	2	-		6
Тема 13. Методи збирання, зберігання й транспортування відходів	12	4	2	-		6
Тема 14. Технології захоронення відходів	10	2	2	-		6
Тема 15. Технології термічного знешкодження відходів	8	2	-	-		6
Тема 16. Біологічні методи перероблення відходів	8	2	-	-		6
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>66</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>-</b>		<b>42</b>
<b>Змістовий модуль 4. ОРГАНІЗАЦІЙНІ РІШЕННЯ В СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ</b>						
Тема 17. Законодавчі вимоги щодо ведення обліку відходів	12	4	2	-		6
Тема 18. Законодавчі вимоги до декларування та звітності відходів	12	4	2	-		6
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>		<b>12</b>
<b>Усього годин за МОДУЛЕМ 2</b>	<b>90</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>-</b>		<b>54</b>
<b>РАЗОМ годин</b>	<b>210</b>	<b>56</b>	<b>28</b>	<b>-</b>		<b>126</b>

### 9. Перелік питань для семінарських занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин денної форми
	Семінарські заняття не передбачені	---

### 10. Перелік питань для практичних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин денної форми
<b>МОДУЛЬ 1. ЗАХИСТ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ</b>		
1,2	Тема 1. Вивчення характеристики та структури земельного фонду Полтавської області	4
3	Еколого-економічна оцінка земель та проблеми їх використання	2
4	Тема 2. Земельна реформа. Правове регулювання земельних відносин в Україні Ознайомлення із системою законодавства в сфері регулювання земельних відносин.	2

5,6	Тема 3. Технології та методи захисту земель. Ревіталізація техногенно порушені земель. Рекультивация земель. Меліорація земель. Ревіталізація територій	4
7	Тема 4. Еколого-економічна оцінка, моніторинг, економічна ефективність та трансформація землекористування	2
8,9	Тема 5. Охорона земель. Державний контроль та охорона земель в Україні	4
	<b>Всього за модулем 1</b>	<b>18</b>
<b>МОДУЛЬ 2. ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ</b>		
10	Розрахунок норм утворення та накопичення відходів в населених пунктах	2
11	Розрахунок потреби в контейнеризації населеного пункту	2
12	Аналіз відповідності вимогам ДБН В.2.4-2-2005 “Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проектування” та картографування розміщення місця видалення відходів (МВВ)	2
13	Визначення переліку відходів, що утворюються у виробничих процесах на підприємстві. Розрахунки нормативів утворення відходів виробництва і споживання. Організація умов тимчасового зберігання відходів.	2
14	Робота із Національним переліком відходів. Складання декларації про відходи. Заповнення статистичної звітності 1-відходи.	2
	<b>Всього за модулем 2</b>	<b>10</b>
	<b>РАЗОМ</b>	<b>28</b>

### 11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми
	Лабораторні заняття не передбачені	---

### 12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: більш глибоке опрацювання тематик з даного курсу, навчитись працювати з літературними, періодичними та іншими популярними інформаційними джерелами, а також користуватися інформаційними базами кліматичних даних, складати конспекти із самостійно опрацьованих тем, аналізувати матеріал, порівнювати різні підходи щодо оцінювання рівня забруднення атмосфери та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання іспиту за контрольними питаннями.

### Питання для самостійного вивчення студентами

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна
<b>МОДУЛЬ 1. ЗАХИСТ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ</b>		
1	Нормативно-правова база охорони земель зарубіжних країн Забезпечення проведення землевпорядкування. Землевпорядні розвідування. Зокремлений землеустрій. Робоче проектування	8
2	Нормативно-правові акти з питань здійснення землеустрою та організації сталого землекористування.	8

	Державні стандарти, норми і правила у сфері землеустрою. Технічне та технологічне забезпечення землеустрою. Забруднення ґрунтів побутовими та промисловими відходами, сучасний стан і заходи запобігання, причини і наслідки.	
3	Проблеми збереження родючості ґрунтів в Україні і світі. Сучасний стан відновлення земель в Україні за допомогою рекультивації.	8
4	Сучасний стан відновлення земель в Україні за допомогою меліорації. Інвентаризація земель, складання планів землекористувань.	8
5	Склад і зміст проектів землеустрою щодо формування земель комунальної власності. Внутрішньогосподарське землевпорядкування, складові частини та елементи проекту землевпорядкування.	8
6	Методика розробки проектів обґрунтування сівозмін і впорядкування угідь.	8
7	Методика складання схем поділу при паюванні земель.	8
8	Особливості землеустрою в ерозійно небезпечних регіонах .	8
9	Особливості землеустрою в районах зрошення та осушення земель.	8
	<b>Усього за модулем 1</b>	<b>72</b>
<b>МОДУЛЬ 2. ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ</b>		
1	Законодавство у сфері поводження з відходами.	4
2	Європейські вимоги до управління відходами.	4
3	Економічні та екологічні аспекти управління відходами на рівні міста, регіону та на глобальному рівні.	2
4	Дуальна та залогова система	2
5	Технології переробки відходів на підприємствах: вітчизняний та зарубіжний досвід.	4
6	Дослідження морфологічного та фракційного складу відходів.	2
7	Утворення осадів при очищенні природних і стічних вод. Характеристика осадів, методи їх оброблення. Переробка твердих продуктів водоочищення Переробка осадів побутових стічних вод. Рекуперація надлишкового активного мулу.	4
8	Методи спалювання відходів. Система очистки газів під час спалювання.	4
9	Утилізація небезпечних складників відходів.	4
10	Оцінювання екологічної небезпеки полігонів і звалищ відходів. Оцінювання ступеня навантаження території полігонами і звалищами відходів.	4
11	Польове компостування та спалювання: недоліки та переваги. Біологічна деградація органічних відходів	4
12	Аналіз ситуації щодо поводження з відходами у Полтавській області. Аналіз стану полігонів і звалищ у Полтавській області.	4
13	Технології роздільного збору відходів	4
14	Соціально-психологічні аспекти управління відходами. Екологічна освіта та виховання.	2
15	Стратегічні напрями розвитку сфери поводження з відходами в Полтавській області.	6
	<b>Усього за модулем 2</b>	<b>54</b>
	<b>РАЗОМ</b>	<b>126</b>

### 13. Індивідуальні завдання

Виконання індивідуальної роботи не передбачено.

#### 14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні використовуються під час лекцій, при проведенні практичних робіт.

Під час проведення лекцій використовуються такі словесні методи як розповідь, пояснення та наочні методи: ілюстрація, демонстрація, слайд-презентація.

#### 15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час проведення практичних занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій.

Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому практичному занятті. Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового екзамену.

#### 16. Розподіл балів, які отримують студенти

##### а) для диференційованого заліку:

Поточне оцінювання, тестування та самостійна й індивідуальна робота									Диференційований залік	Сума	
Модуль 1											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	Індивідуальні завдання		
12	8	8	3	12	8	3	13	3		-	30

##### б) для екзамену:

Поточне оцінювання, тестування та самостійна й індивідуальна робота									Екзамен	Сума	
Модуль 2											
T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	Індивідуальна робота		
3	3	7	7	8	3	3	8	8		-	50

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсowego проекту (роботи), практики
90 – 100	<b>A</b> – відмінно	<b>5</b> – відмінно
82 – 89	<b>B</b> – дуже добре	<b>4</b> – добре
74 – 81	<b>C</b> – добре	
64 – 73	<b>D</b> – задовільно	<b>3</b> – задовільно
60 – 63	<b>E</b> – достатньо	
35 – 59	<b>FX</b> – незадовільно з можливістю повторного	<b>2</b> – незадовільно
0 – 34	<b>F</b> – незадовільно з обов'язковим повторним	

## **Правила модульно-рейтингового оцінювання знань**

**Модуль 1.** Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:

при підсумковому контролі у вигляді заліку до 70 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 30 балів припадає на підсумковий контроль.

**1. Поточний контроль.** Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):

- робота на практичних заняттях (9 занять по 5 балів за кожне) – до 45 балів; за міжсесійний контроль студент може одержати 25 балів.

Присутність на лекціях і практичних не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку не менше 35 балів допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

**2. Підсумковий контроль** Підсумковим контролем є диференційований залік. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

**Модуль 2.** Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них до 50 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 50 балів припадає на підсумковий контроль - екзамен.

**1. Поточний контроль.** Бали, отримані впродовж семестрів, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний): робота на практичних заняттях (5 занять по 5 балів за кожне) – до 25 балів; за міжсесійний контроль студент може одержати 25 балів.

Присутність на лекціях і практичних не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

**2. Підсумковий контроль** Підсумковим контролем є семестровий екзамен.

Підсумковий контроль здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

### **17. Методичне забезпечення**

1. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи із дисципліни «Захист земельних ресурсів та поводження з відходами». Шарий Г.І. Полтава, НУПП, 2023 р.

3. Методичні рекомендації для практичних занять з модуля «Поводження з відходами» для студентів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти / О.Е. Ілляш. – Полтава: НУ ім. Юрія Кондратюка, 2023. – 11 с.

4. Методичні рекомендації до самостійної роботи з модуля «Поводження з відходами» для студентів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти / О.Е. Ілляш. – Полтава: НУ ім. Юрія Кондратюка, 2023. – 8 с.

### **18. Рекомендована література**

#### **Базова**

1. Управління земельними ресурсами: [навчальний посібник] / Г.І. Шарий, В.В. Тимошевський, Р.А. Міщенко, І.А. Юрко. – Полтава: ПолтНТУ, 2019. – 172.

2. Ілляш О.Е., Бредун В.І., Чухліб Ю.О. Навчальний посібник «Управління відходами: Частина 1. Управління відходами на регіональному та місцевому рівнях». – Полтава: ПП «Астроя», 2021. – 187 с.

3. Основи земельного адміністрування: технічні аспекти : навч. посібник / К. А. Мамонов, С. Г. Нестеренко, Ю. Б. Радзінська ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 103 с.
4. Природозберігаючі технології: навчальний посібник. [Електронний ресурс]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021. – Режим доступу: <http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/5718>
5. Практичні аспекти управління відходами в Україні. Посібник / Барінов М.О., Олексієвець І.Л., Родная Д.В., Журавель Т.В., Коломієць С.В., Козлова І.А. Пархоменко Г.П. – К.: «Поліграф плюс», 2021. – 118с.
6. Управління твердими побутовими відходами в умовах розвитку місцевого самоврядування та міжмуниципального співробітництва: Навчально-практичний посібник / За заг. редакцією Толкованова В.В., Ілляш О.Е. – Київ, 2018. – 369 с.
7. Інженерна екологія : підручник / В. М. Ісаєнко, К. О. Бабікова, Ю. М. Саталкін, М. С. Романов, за заг. ред. д-ра біол. наук, проф. В. М. Ісаєнка. — 2-е вид., актуалізоване на принципах сприяння сталому інноваційному розвитку та засадах синергетичного і компетентнісного підходів. — Київ : НАУ, 2019. — 452.

#### Допоміжна

1. Закон України «Про управління відходами» (Документ 2320-IX). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>
2. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 р. № 820-р «Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року». Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80/page>
3. Розпорядження КМУ від 20 лютого 2019 р. № 117-р «Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/117-2019-%D1%80#Text>
4. Проект «Регіональний план управління відходами у Полтавській області до 2030 року». Режим доступу: <https://www.adm-pl.gov.ua/advert/opriyludnennya-dlya-obgovorennya-proektu-regionalniy-plan-upravlinnya-vidhodami-u-poltavskiy->
5. Комплексна програма поводження з твердими побутовими відходами в Полтавській області на 2022-2030 роки. – Полтава, 2022. – 261с.
6. Субрегіональна стратегія поводження з твердими побутовими відходами для Полтавської області, проект «Реформа управління на сході України» «Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH», представлено для Полтавської обласної державної адміністрації, GFA Consulting Group, січень 2016. – 83с.
7. Технології захисту навколишнього середовища : підручник / Василь Григорович Петрук, Ігор Володимирович Васильківський, Роман Васильович Петрук, Галина Всеволодівна Крусір, Микола Олександрович Клименко ; Вінниц. нац. техн. ун-т. – Херсон : Олді-Плюс. (Ч. 4 : Технології поводження з відходами харчових виробництв.) – 2019. – 518 с.
8. Зацерклянний, М. М. Процеси захисту навколишнього середовища [Текст] : підручник / М. М. Зацерклянний, О. М. Зацерклянний, Т. Б. Столевич ; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Одеса : Фенікс, 2017. - 454 с. : табл., рис. - Бібліогр.: с. 452-
9. Веремєєнко, С.І. Охорона ґрунтів та відновлення їх родючості / С.І. Веремєєнко. – Навчальний посібник – Рівне, 2012. – 219 с.
10. Поводження з відходами Полтавщини / [Голік Ю.С., Ілляш О.Е. та ін.].– Полтава: Полтавський літератор, 2009 – 291 с.
11. Управління відходами: вітчизняний та зарубіжний досвід: посібник / [О.І. Бондар, В.Є. Барановська, М.О. Барінов та ін.]; за ред. О.І. Бондаря. – К.: Айва Плюс Лтд, 2008. – 196 с.
12. Шаніна Т.П., Губанова О.Р., Клименко М.О. Управління та поводження з відходами: Підручник / За ред. проф. Т.А. Сафранова, проф. М.О. Клименко; Одеськ. держ. екологічний університет. – Одеса, ТЕС 2012. – 272с.
13. Ю.С. Голік, О.Е. Ілляш, М.В. Білоус. Субрегіональна стратегія поводження з твердими побутовими відходами для Полтавської області / Журнал «Екологічна безпека», Кременчук, №1/2017 (23), Кременчук, 2017. – С. 20-25.

14. Ю.С. Голік, О.Е. Ілляш, Бредун В.І. Техніко-організаційні аспекти створення раціональних схем збирання твердих побутових відходів / Вісник Інженерної академії України, №1/2017, Київ, 2017. – С.141-146.
15. Ілляш О.Е., Бредун В.І. Особливості формування кластерної моделі системи управління побутовими відходами для Полтавської області. Вісник Хмельницького національного університету : Технічні науки : наук. журн. / Хмельниц. нац. ун-т. – Хмельницький: Вид-во ХНУ, №5, 2021.
16. Ілляш О.Е., Смоляр Н.О. Оцінювання ризиків впливу на довкілля та здоров'я населення при плануванні й реалізації Регіонального плану управління відходами / Проблеми охорони праці в Україні: зб. наук. праць. Київ: ДУ «ННДІПБОП», 2022. Вип. 38(3-4). С. 41-46. (DOI: 10.36804/ndipbor.38-3.2022.19-27)
17. Ілляш О.Е., Голік Ю.С. Організація моніторингу системи управління побутовими відходами / Technologies and strategies for the implementation of scientific achievements: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 2), May 27, 2022. Stockholm, Kingdom of Sweden: European Scientific Platform. – p. 48-51.
18. Медведєв, В.В. Родючість ґрунтів. Моніторинг та управління / В.В. Медведєв – К.: Урожай, 2002. – 232 с.
19. Примак, І.Д. Екологічні проблеми землеробства / І.Д. Примак, Ю.П. Манько, Н.М. Рідей, В.А. Мазур, В.І. Горщар, О.В. Конопльов, С.П. Паламарчук; О.І. Примак – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 456 с.
20. Корнілов, Л.В. Землевпорядне проектування. Реформування земельних відносин в Україні: Навчальний посібник / Л.В. Корнілов – Рівне, РДГУ, 2000. –124 с.
21. Ступень, М.Г. Кадастр населених пунктів: Підручник / М.Г. Ступень, Р.Й. Гулько, О.Я. Микула, Н.Р. Шпик – Львів: «Новий Світ-2000», 2007. – 392 с.
22. Ступень, М.Г. Теоретичні основи державного земельного кадастру: Навч. Посібник / М.Г. Ступень, Р.Й. Гулько, О.Я. Микула та ін.; За заг. ред. М.Г. Ступеня. –Львів: «Новий Світ-2000», 2006. – 336 с.
23. Третяк, А.М. Землевпорядне проектування: теоретичні основи і територіальний землеустрій: Навч. Посібник / –К., ТОВ «ЦЗРУ», 2008. – 576 с.
24. Горлачук, В.В. Управління земельними ресурсами: Підручник / В.В. Горлачук, В.Г. В'юн, І.М. Песчанська, А.Я. Сохнич – Львів, «Магнолія 2006», 2007. – 443 с
25. Постанова КМУ від 10 грудня 2008 р. № 1070 «Про затвердження Правил надання послуг з вивезення побутових відходів». — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1070-2008-%D0%BF>
26. Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 16 лютого 2010 року № 39 «Про затвердження Методичних рекомендацій з визначення морфологічного складу твердих побутових відходів». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://document.ua/pro-zatverdzhennja-metodichnih-rekomendacii-z-viznachennja-m-doc17422.html>
27. Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 07.06.2010 № 176 «Про затвердження Методичних рекомендацій з організації збирання, перевезення, перероблення та утилізації побутових відходів». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=25777](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25777)
28. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 01.08.2011 № 133 «Методика роздільного збирання побутових відходів». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1157-11>
29. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.07.2000 № 1120 «Про затвердження Положення про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх утилізацією/видаленням і Жовтого та Зеленого переліків відходів». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1120-2000-%D0%BF>

### Інформаційні ресурси

1. Репозитарій університету <http://reposit.pntu.edu.ua/>
2. Сторінка дистанційного курсу: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=5177&notifyeditingon=1>