

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

**05-02-195S**

**СИЛАБУС**

навчальної дисципліни

**SYLLABUS**

<b>Поводження з відходами</b>		<b>Waste management</b>
Шифр за ОП	<b>OK3.22</b>	Code in Educational Program
Освітній рівень: <b>бакалаврський (перший)</b>		Educational level: <b>bachelor's (first)</b>
Галузь знань <b>Природничі науки</b>	<b>10</b>	Fields of knowledge <b>Natural science</b>
Спеціальність <b>Екологія</b>	<b>101</b>	Speciality <b>Ecology</b>
Освітня програма: <b>Екологія</b>		<b>Ecology</b>

Силабус навчальної дисципліни «Поводження з відходами» для здобувачів вищої освіти бакалаврського (першого) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Екологія» спеціальності 101 «Екологія». Рівне. НУВГП. 2024. 10 стор.

ОПП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/22074/>

Розробник силабусу:

Бедункова Ольга Олександрівна, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри екології, ТЗНС та ЛГ  
Протокол №8 від «15» січня 2024 року

Завідувач кафедри:

Клименко Микола Олександрович, доктор сільськогосподарських наук, професор

Керівник (гарант) ОПП 101 Екологія:

Буднік Зінаїда Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології, ТЗНС та ЛГ

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ  
Протокол №10 від «23» січня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:

Прищепя Алла Миколаївна, доктор сільськогосподарських наук, професор

№ документа в ЕДО НУВГП

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ «ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ»	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Екологія
Спеціальність	101 Екологія
Рік навчання, семестр	4 рік навчання: 8 семестр – д.ф.н. 5 рік навчання: 10 семестр – з.ф.н.
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС
Лекції:	20 год. – д.ф.н.; 2 год. – з.ф.н.
Практичні роботи:	20 год. – д.ф.н.; 10 год. – з.ф.н.
Самостійна робота:	80 год. – д.ф.н.; 108 год. – з.ф.н.
Форма навчання	Денна, заочна
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Державна
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	
Лектор	 <p><b>Бедункова Ольга Олександрівна</b> професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства, доктор біологічних наук, професор</p>
Вікіситет	<a href="https://cutt.ly/OgBrkR4">https://cutt.ly/OgBrkR4</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-4356-4124">https://orcid.org/0000-0003-4356-4124</a>
Канали комунікації	<a href="mailto:o.o.biedunkova@nuwm.edu.ua">o.o.biedunkova@nuwm.edu.ua</a>

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ
<p><b>Метою</b> вивчення навчальної дисципліни «Поводження з відходами» є формування у здобувачів вищої освіти знання принципів, методів та підходів до управління відходами, орієнтованих на пошук шляхів зменшення обсягів відходів, ефективність утилізації та зменшення впливу на навколишнє середовище.</p> <p><b>Завдання</b> навчальної дисципліни полягає у формуванні компетентностей знань, вмінь, навичок та підходів у сфері існуючих і перспективних технологій поводження з відходами, які дозволяють вирішувати проблеми зменшення техногенних навантажень та розробляти моделі управління відходами з урахуванням витрат та вигод для суспільства.</p>
<p><b>Посилання на розміщення освітнього компоненту на навчальній платформі Moodle</b></p> <p><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5969">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5969</a></p>
<p><b>Передумови вивчення</b> (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)</p>

Передумови вивчення забезпечують навчальні дисципліни циклу загальної підготовки за ОПП Екологія першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

### Компетентності

**ЗК01.** Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ФК05.** Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю

**ФК09.** Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання

### Програмні результати навчання

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

**ПР04.** Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

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

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

### СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

**Методи та технології навчання:** Словесно-інформаційний і наглядно-демонстративний методи навчання: пояснення, презентації, відео, інтерактивна взаємодія, дискусія. Аналітичний та індуктивний методи: аналіз проблемних ситуацій, вправи, мозковий штурм. Самостійна робота.

**Засоби навчання:** Мультимедіа, інформаційно-комунікаційні системи, комп'ютерне обладнання кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

### ЛЕКЦІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

#### Змістовий модуль 1

#### Основні засади управління та поводження з відходами

Кількість годин (д.ф.н./з.ф.н.), результати навчання, література	Зміст тем
--	-----------

#### ТЕМА 1. Загальні уявлення про управління і поводження з відходами

Лекцій – 2 год. Практичних – 2 год Сам. роб. – 10/10 год ПР01, ПР04 Література: 3; 4; 9; 13; 14; 19; 21; 25; 30; 39.	Понятійні аспекти сфери поводження з відходами. Принципи класифікації відходів. Ієрархія комплексного управління відходами. Стійкий розвиток суспільства та проблеми ресурсозбереження.
--	---

#### ТЕМА 2. Система управління та поводження з відходами в Україні

Лекцій – 4/1 год Практичних – 2/2 год Сам. роб. – 10/14 год ПР01, ПР04, ПР07 Література: 1; 13; 19; 20; 21; 25; 34-36.	Нормативно-правова база сфери поводження з відходами. Суб'єкти в сфері поводження з відходами. Загальна структура державного управління відходами. Державна стандартизація в сфері поводження з відходами. Система управління у сфері транскордонного перевезення відходів в Україні.
--	---

#### ТЕМА 3. Паспортизація відходів та місць поводження з відходами, облік відходів

Лекцій – 2 год. Практичних – 2/2 год Сам. роб. – 10/14 год ПР01, ПР04, ПР07 Література: 13; 14; 23; 24; 30.	Складання паспорта місць видалення відходів. Санітарно-технічний паспорт полігону твердих побутових відходів. Контроль ведення паспорту відходів. Складання паспорту відходів підприємства.
---	---

#### ТЕМА 4. Європейські вимоги і стандарти в сфері поводження з відходами

Лекцій – 2 год Практичних – 2 год Сам. роб. – 10/14 год ПР01, ПР04, ПР07 Література: 3; 4; 9; 11; 17; 18; 20; 38-41.	Основні принципи. Структура європейського законодавства у сфері поводження з відходами. Система управління та поводження з відходами в країнах Євросоюзу. Правила для специфічних потоків відходів. Правила специфічних режимів переробки відходів.
--	---

**Змістовий модуль 2**  
**Основні технологічні схеми переробки та утилізації відходів**

**ТЕМА 5. Методи поводження з твердими побутовими відходами**

Лекцій – 2 год Практичних – 4/2 год Сам. роб. – 10/14 год ПР01, ПР04, ПР07, ПР012 Література: 6; 7; 8; 11; 13; 14; 22; 27; 32; 33; 37.	Організаційні та соціальні аспекти проблеми твердих побутових відходів (ТПВ). Екологічні проблеми складування ТПВ: звалищний газ, фільтрат. Загальні методи складування та захоронення ТПВ. Основи проектування полігонів ТПВ. Альтернативні шляхи зменшення ТПВ.
--	---

**ТЕМА 6. Обробіток вторинних ресурсів, отриманих з відходів виробництва і споживання**

Лекцій – 4/1 год Практичних – 2/2 год Сам. роб. – 10/14 год ПР01, ПР07, ПР012 Література: 2; 5-7; 10; 14; 29.	Джерела, класифікація та методи переробки твердих відходів. Дробіння. Подрібнення. Класифікація і сортування. Кускування. Гравітаційні, магнітні та електричні методи. Фізико-хімічне виділення компонентів за участі рідкої фази та термічний обробіток: технологічні схеми, обладнання, показники економічної ефективності.
---	---

**ТЕМА 7. Технології утилізації вторинної сировини**

Лекцій – 2 год Практичних – 4/2 год Сам. роб. – 10/14 год ПР01, ПР07, ПР012 Література: 2; 6; 12; 28; 29; 31.	Утилізація склобою. Утилізація макулатури. Утилізація харчових відходів. Утилізація пластмас. Утилізація зношених автомобільних шин. Утилізація чорних і кольорових металів. Технологія утилізації відпрацьованих акумуляторів. Утилізація відходів, що містять рідкі та дорогоцінні метали. Утилізація токсичних відходів.
---	---

**ТЕМА 8. Енергозберігаючі технології у сфері поводження з відходами**

Лекцій – 2 год Практичних – 2 год Сам. роб. – 10/14 год ПР01, ПР07, ПР012 Література: 5; 7; 8; 13; 26; 29.	Коріння біогазових технологій. Утилізація звалищного газу. Біоенергетичні установки та технології (технологічна схема, обладнання, показники економічної ефективності). Загальна характеристика технологічної схеми піролізного методу утилізації відходів.
--	---

**ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

1. Розрахунок кількості утворення твердих побутових відходів у населеному пункті
2. Вибір засобів знешкодження і утилізації ТПВ
3. Визначення і розрахунок системи збору і вилучення ТПВ
4. Розрахунок площі полігона
5. Оцінка впливу полігону ТПВ на навколишнє середовище
6. Розробка і обґрунтування типу конструкції захисних смуг полігона ТПВ
7. Сміттесортувальні комплекси: класифікація, принцип роботи, вибір сортувальних ліній
8. Визначення класу небезпеки промислових відходів
9. Утилізація відходів пластмас.
10. Технологічна схема переробки відходів металобрухту

**Форми та методи навчання**

Використовуються традиційні та інноваційні методи навчання. Проведення лекційних занять передбачає демонстрацію презентацій із відповідним темі заняття теоретичним матеріалом. Частина лекційного заняття відводиться на діалогові технології, розгляд можливих практичних ситуацій та дискусію. Здобувачі мають можливість публічного виступу із презентацією лекційного матеріалу. Практичні роботи передбачають виконання завдань за індивідуальними вихідними даними, а також отримання навичок командної роботи. У контексті підготовки до виконання робіт та самостійної підготовки застосовуються пошукові інтернет-системи. Здобувачі всіх форм навчання мають доступ до навчальних матеріалів, методичного забезпечення та інструкцій щодо самостійного опрацювання тем курсу на платформі Moodle та цифрового репозиторію НУВГП. Здобувачі можуть отримувати індивідуальні консультації, рекомендації та інформаційні ресурси для покращення навичок та знань, або виконання завдань науково-дослідницького характеру.

## Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Технічні засоби навчання: мультимедійне обладнання, ноутбук;  
Програмне та інформаційне забезпечення: MS Windows, доступ до Інтернет, навчальна платформа Moodle, бібліотечний фонд та цифровий репозиторій НУВГП.

## Порядок оцінювання програмних результатів навчання

Для досягнення цілей та завдань курсу здобувачам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролі знань, а також вчасно виконати та захистити практичні роботи. Форми контролю в розрізі курсу передбачають: усне опитування, перевірку звітів виконання практичних робіт; комп'ютерне тестування.

В результаті можна отримати такі обов'язкові бали: 60 балів – за вчасне виконання і захист практичних робіт та інших поточних завдань (самостійна робота), що становить поточну складову оцінки; 40 балів – модульні контролі знань (максимально можлива оцінка за 1 модуль = 20 балів). Всього 100 балів.

Модульний контроль проводиться на платформі Moodle через ННЦНО. Оцінка автоматично генерується в середовищі Moodle, фіксується викладачем в електронному журналі дисципліни і контролюється деканатом.

Поточне оцінювання та проведення контрольних заходів у межах курсу відбувається згідно нормативних документів НУВГП: Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція); Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП; Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування; Наказ ректора НУВГП від 16.09.2019 № 00502 "Про введення в дію нової системи оцінювання навчальних досягнень студентів".

Доступ до відповідних локальних нормативних документів, що регламентують організацію освітнього процесу НУВГП (з останніми змінами та доповненнями) знаходиться за посиланням: <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenty>

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

### Рекомендована література

#### Основна

1. Барінов М.О., Олексієвець І.Л., Родная Д.В., Журавель Т.В. та ін. Практичні аспекти управління відходами в Україні. Посібник. К. : «Поліграф плюс». 2021. 118 с.
2. Душкін С.С, Дегтяр М.В. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія утилізації твердих побутових відходів» Харк. нац. акад. міськ. госп-ва Х: ХНАМГ, 2011.- 86 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5591794/>
3. Кращі європейські практики управління відходами (посібник) / А. Войціховська, О. Кравченко, О. Мелень-Забрамна, М. Панькевич, [за заг. ред. О. Кравченко] Видавництво «Компанія "Манускрипт"». Львів, 2019. 64 с.
4. Крисоватий А.І., Зварич, Р.Є, Зварич І.Я. Циркулярна політика управління відходами: підручник. Тернопіль : ЗУНУ, 2023. 458 с.
5. Кропивний В.М., Медведева О.В., Кропивна А.В., Кузик О.В. Утилізація та рекуперація відходів. Навчальний посібник. Загальна редакція В.М. Кропивного. – Кропивницький: ЦНТУ, Електронне видання, 2020. с. 440.
6. Микітчак Г.С, Койнова І. Б. Вторинні ресурси твердих побутових відходів : монографія. Львів: Видавництво Старого Лева, 2018. С. 534-546.
7. Орфанова, М. М. Утилізація та рекуперація відходів : конспект лекцій. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2010. 100 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://194.44.112.13/chytalna/2441/index.html#p=2>
8. Петрук В.Г., Васильківський І.В., Іщенко В. А., Петрук Р.В. Управління та поведження з відходами. Частина 3. Полігони твердих побутових відходів: навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ. 2016. 137 с.
9. Розумне управління відходами спільнот. Посібник. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://dzki.kyivcity.gov.ua/files/2018/7/10/Upravlinya\\_vidchodamy.pdf](https://dzki.kyivcity.gov.ua/files/2018/7/10/Upravlinya_vidchodamy.pdf)
10. Сміттєпереробні заводи: як це працює у світі. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ecolog-ua.com/news/smittyepererobni-zavody-yak-ce-pracyuye-u-sviti>
11. Сталінська І.В., Хандогіна О.В. Поведження з побутовими відходами: конспект лекцій для студентів 1 та 2 курсу всіх форм навчання спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища /; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 84 с.



12. Сухенко Ю.Г., Серьогін О.О., Сухенко В.Ю., Рябокони Н.В. Ресурсозберігаючі технології в харчових і переробних виробництвах: [Підручник] / За ред. проф. О.О.Серьогіна. К. : ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 338 с.
13. Управління та поводження з відходами. Підручник. Шаніна Т.П., Губанова О.Р., Клименко М.О., Сафранов Т.А., Коріневська В.Ю., Бєдункова О.О., Волков А.І. Одеськ. Держ. Екологічний університет. Одеса: ТЕС. 2012. 272 с.
14. Утилізація твердих побутових відходів. Навчальний посібник. Клименко М.О., Рокочинський А.М., Бєдункова О.О., Маланчук Є.З., Жомирук Р.В., Громаченко С.Ю. Рівне, 2010. 307 с.
15. Шевченко Т.І., Шуптар-Пориваєва Н.Й., Губанова О.Р. та ін. Циркулярна економіка : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2022. 220 с.
16. Директива Європейського парламенту та Ради 2008/98/ЄС від 19 листопада 2008 року про відходи та скасування деяких Директив. Офіційний вісник Європейського Союзу. 22.11.2008. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://minjust.gov.ua/m/str\\_45875](https://minjust.gov.ua/m/str_45875) (дата звернення 21.08.2023 р.).
17. ISO-14040 Environmental management–life cycle assessment–principles and framework: International Organization for Standardization. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.iso.org/standard/37456.html> (дата звернення 17.08.2023 р.).
18. Environment Media Group letsrecycle.com [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.letsrecycle.com/> (дата звернення 22.08.2023 р.).
19. Відходи виробництва і споживання та їх вплив на ґрунти і природні води : Навчальний посібник. За ред. В.К. Хільчевського. К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2007. 152 с.
20. Закон України „Про відходи” від 5 березня 1998 року №187/98-ВР (Із змінами, № 554-ІХ від 13.04.2020).
21. Про затвердження Положення про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх і утилізацією/видаленням Жовтого та Зеленого переліків відходів” - постанова Кабінету Міністрів України від 13 липня 2000 р. № 1120 (Із змінами, внесеними згідно з постановами КМ № 1481 від 28.09.2000, № 1518 від 11.10.2002, № 1065 від 04.12.2019).
22. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року. Розпорядження КМУ, зі змінами № 1065 від 04.12.2019.
23. Про затвердження Порядку розроблення, погодження та затвердження схем санітарного очищення населених пунктів. Наказ Міністерства юстиції України за № 505/30373 від 14 квітня 2017 р.
24. Про затвердження Порядку ведення державного обліку та паспортизації відходів. Постанова КМУ № 2034 від 1 листопада 1999 р. зі змінами внесеними згідно з Постановами КМ «748 (748-2013-п) від 07.08.2013, № 1065 (1065-2019-п) від 04.12.2019.
25. ДСТУ 2195-99 (ГОСТ 17.9.0.2-99) “Технічний паспорт відходу. Склад, вміст, виклад і правила внесення змін”, затверджений наказом Держстандарту України від 08.09.1999 № 167.
26. ДСТУ 4462.3.01:2006 “Охорона природи. Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій”.

#### **Допоміжна**

27. Буди́ко М. О. Біоенергетика: Курс лекцій. Частина 1: навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 109 с.
28. Відходи виробництва і споживання та їх вплив на ґрунти і природні води : Навчальний посібник. За ред. В.К. Хільчевського. К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет". 2007. 152 с.
29. Галиш В.В., Радовенчик В.М., Радовенчик Я.В., Гомеля М.Д. Утилізація та рекуперация відходів: переробка відходів целюлозно-паперових виробництв : навч. посіб.; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 75 с.
30. Каратєєва О. І. Технологія переробки побутових відходів та відходів сільського господарства : курс лекцій для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія». Миколаїв : МНАУ, 2018. 190 с.
31. Ковтун Т.А. Логістика ресурсозбереження як інструмент оптимізації поводження з відходами в рамках концепції сталого розвитку. Науково-технічний журнал, №1(21). 2020. С. 79–90.

32. Кожухар В.Я., Брем В.В., Дмитренко І.В., Тимошевська Л.В. Методи очистки та переробки викидів та відходів : навчальний посібник. Одеса: ОП, 2021. 222 с.
33. Захист від забруднення ландшафтів побутовими та промисловими відходами на основі використання природних сорбентів: Монографія / За ред. проф. В.А. Сташук, З.Р. Маланчука та проф. А.М. Рокочинського; [В.А. Сташук, з.р. Маланчук, А.М. Рокочинський, М.О. Клименко, П.Д. Колодич, Л.І. Каменчук, Р.В. Жомірук, С.Ю. Громаченко, О.О. Бєдункова]. Херсон: Гринь Д.С., 2014. 420 с.
34. Клименко М.О., Прищепа А.М., Бєдункова О.О. Загрози летких органічних сполук – продуктів вторинного забруднення відкритих звалищ відходів. Збірка матеріалів Національного форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології» (м. Святогірськ, Донецька область, 7 – 8 листопада 2019 р.). К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2019. 197 с. С. 46–50.
35. Бєдункова О.О., Троцюк В.С., Мороз О.Т., Клименко В.О. Тенденції та стимулювання утилізації харчових відходів. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Серія Сільськогосподарські науки. Вип. 1(93). Рівне, 2021. С. 18–30.
36. Бєдункова О.О., Ціпан Ю.Р. Законодавче регулювання проблеми спалювання рослинних залишків. Тези учасників Регіональної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми природоохоронного законодавства», 4 червня 2021 року, м. Рівне. Рівне : НУВГП, 2021. 83 с. С. 28–31.
37. Клименко М.О., Прищепа А.М., Бєдункова О.О. Трактують терміну «харчові відходи», як важливий інструмент управління їх потоками. Екологічно дружні технологічні рішення для місцевих громад щодо поводження з відходами: збірка матеріалів Національного форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології» (м. Київ, 23–24 листопада 2021 р.). К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2021. 275 с. С. 12–15.
38. Бєдункова О. О., Вегера І. П. Вуглецевий слід рослинних відходів. Дорожня карта реалізації Закону України «Про управління відходами»: збірка матеріалів Національного форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології» (м. Київ, 24–25 листопада 2022 р.). К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2022. 248 с. С. 88–90.
39. Challenges and opportunities associated with different forms of waste resources utilizations / H. Mary et al. Valorization of Wastes for Sustainable Development. 2023. P. 3–32.
40. Emerging technologies and sustainable strategies for municipal solid waste valorisation: Challenges of circular economy implementation / T. G. Ambaye et al. Journal of Cleaner Production. 2023. P. 138708.
41. Gatto A. Quantifying management efficiency of energy recovery from waste for the circular economy transition in Europe. Journal of Cleaner Production. 2023. P. 136948.
42. Gupta J. E-waste: policies and legislations for a sustainable green growth. Waste Management and Resource Recycling in the Developing World. 2023. P. 253–269.

#### **Інформаційні ресурси в Інтернет**

1. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>
2. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua/> .
3. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Управління відходами. [Електронний ресурс]. URL: <https://mepr.gov.ua/timeline/Vidhodi-ta-nebez-pechni-rechovini.html>
4. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
5. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
6. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка,. URL:<http://www.lib.rv.ua/>
7. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://nuwm.edu.ua/naukovabiblioteka>

Всі навчально-методичні матеріали (силабус, методичні вказівки, презентації, контрольні питання) знаходяться у вільному доступі на сторінці навчальної дисципліни на Навчальній платформі Moodle

#### **Поєднання навчання та досліджень**

Студенти мають можливість виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, підготовку презентацій, повідомлення (есе); виступів на наукових конференціях, або публікації за результатами власних теоретичних чи практичних розробок у розрізі тематики навчальної дисципліни. Відповідні види робіт передбачають отримання додаткових балів (бонусів) поточної складової оцінки.



## ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

### Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills):

Складові навчальної дисципліни сприяють формуванню універсальних, міжпрофесійних навичок, які дозволяють адаптуватися до ситуації, успішно взаємодіяти в суспільстві, вирішувати нестандартні завдання:

**Комунікація та співробітництво** – під час командного вирішення проблемних ситуацій, пов'язаних з відходами, що вимагає ефективної взаємодії та розподілу обов'язків;

**Лідерство та ухвалення відповідальних рішень** – студенти можуть навчатися розробляти та впроваджувати стратегії управління відходами, що потребує лідерських навичок та часто пов'язане з оцінкою можливих впливів на довкілля та суспільство;

**Проблемне мислення та критичний аналіз** – студенти навчаються аналізувати екологічні проблеми, пов'язані з відходами, та розробляти рішення для їх усунення, що вимагає всебічного розгляду ситуації;

**Соціальна відповідальність та етика** – вивчення дисципліни «Поводження з відходами» може наголосити на важливості соціальної відповідальності та етичного ставлення до навколишнього середовища, підтримуючи принципи сталого розвитку та екологічної безпеки;

**Управління часом та пріоритетами** – студенти розвивають навички планування та управління часом, щоб ефективно організувати процес навчання, враховувати організаційні вимоги курсу, підтримувати зворотній зв'язок та вчасно звітувати про виконані види діяльності.

### Дедлайни та перескладання

Терміни здачі проміжних контрольних модулів та підсумковий контроль (залік) встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція). Perezдача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО та Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП. У разі незгоди студента з результатами оцінювання, студенти мають право діяти відповідно до Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП, що передбачає подання апеляційної скарги, після чого скликається апеляційна комісія. Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування. У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція).

Доступ до відповідних локальних нормативних документів НУВГП (з останніми змінами та доповненнями) знаходиться за посиланням:

<https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti>

### Неформальна та інформальна освіта

Здобувач має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики навчальної дисципліни, які він набув у неформальній та інформальній освіті, згідно Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/centr-neformalnoji-osviti/dokumenty>

Відповідна кількість годин може бути зарахована здобувачу в результаті успішного проходження ним відкритого онлайн-курсу з теми дисципліни. Для цього здобувачу необхідно представити підтверджуючий документ (сертифікат) про успішне проходження онлайн курсу.

### Правила академічної доброчесності

Організація всіх видів навчальної діяльності впродовж опанування навчальної дисципліни проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування. У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція). Здобувачі повинні

дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування.

Більше матеріалів щодо дотримання принципів академічної доброчесності: сайт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/>; сторінка НУВГП «Якість освіти» <http://nuwm.edu.ua/sp>

#### Вимоги до відвідування

Лекційні та практичні заняття проводяться згідно розкладу в офлайн або онлайн-режимі. Консультації проводяться в онлайн-режимі з використанням Google Meet згідно розкладу консультацій, що доступний на сторінці кафедри екології, ТЗНС та ЛГ: <https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-ecology/hrafik-konsultatsii>. У разі необхідності – у погоджений зі студентами час. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, тощо) навчання може відбуватись в онлайн режимі (змішана форма навчання) за погодженням із викладачем. Здобувачі можуть використовувати мобільні телефони та ноутбуки на заняттях, але виключно в навчальних цілях.

Автор  
Професор

Ольга БЄДУНКОВА

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №231  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00