

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

05-02-139 S

СИЛАБУС навчальної дисципліни		SYLLABUS
Поводження з відходами		Waste management
Шифр за ОП	OK2.2	Code in Degree Programme
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: Bachelor's (first)
Галузь знань Виробництво і технології	18	Field of Knowledge Production and technology
Спеціальність Технології захисту навколишнього середовища	183	Field of Study Environmental protection technologies
Освітня програма: Технології захисту навколишнього середовища		Degree Programme: Environmental protection technologies

РІВНЕ – 2023

Силабус навчальної дисципліни «Поводження з відходами» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Рівне. НУВГП. 2023. 11 стор.

ОПП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/28176/>

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 №15 від «28» серпня 2023 року

Завідувач кафедри: Клименко Микола Олександрович, доктор сільськогосподарських наук, професор

Керівник (гарант) ОНП 183 Технології захисту навколишнього середовища: Статник Ігор Іванович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології, ТЗНС та ЛГ

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ
Протокол №1 від «29» серпня 2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ: Прищепя Алла Миколаївна, доктор
сільськогосподарських наук, професор

№ _____ документа в ЕДО НУВГП

© Бедункова О.О., 2023
© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ «ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ» ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Технології захисту навколишнього середовища</i>
Спеціальність	<i>183 Технології захисту навколишнього середовища</i>
Рік навчання, семестр	<i>2 рік навчання: 3 семестр – д.ф.н. 3 рік навчання: 6 семестр – з.ф.н.</i>
Кількість кредитів	<i>3 кредити ЄКТС</i>
Лекції:	<i>16 год. – д.ф.н.; 2 год. – з.ф.н.</i>
Практичні роботи:	<i>16 год. – д.ф.н.; 8 год. – з.ф.н.</i>
Самостійна робота:	<i>58 год. – д.ф.н.; 80 год. – з.ф.н.</i>
Форма навчання	<i>Денна, заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік</i>
Мова викладання	<i>Державна</i>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	
Лектор	 <p>Бедункова Ольга Олександрівна <i>професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства, доктор біологічних наук, професор</i></p>
Вікіситет	https://cutt.ly/OgBrkR4
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-4356-4124
Канали комунікації	o.o.biedunkova@nuwm.edu.ua

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Поводження з відходами» є формування у здобувачів вищої освіти знання принципів, методів та технологій управління відходами, орієнтованих на пошук шляхів зменшення обсягів відходів, ефективності утилізації та зменшення впливу на навколишнє середовище.

Завдання 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.

Посилання на розміщення освітнього компоненту

Передумови вивчення (місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Передумови вивчення забезпечують навчальні дисципліни «Загальна екологія та неоекологія», «Вища математика» та «Біологія»

Компетентності

ЗК2. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК7. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

ФК2. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.

ФК5. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.

ФК7. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.

ФК10. Здатність до вибору технологій захисту складових навколишнього природного середовища для забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку територій в умовах швидкої трансформації природного середовища.

Програмні результати навчання

ПР4. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються в ньому.

ПР6. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.

ПР7. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.

ПР11. Вміти застосовувати 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.

ПР12. 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 природо відновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.

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.

ЛЕКЦІЇ 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. – 6/10 год ПР6, ПР7 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 – 2/1 год Практичних – 2 год Сам. роб. – 8/10 год ПР4, ПР6, ПР7 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. – 6/10 год ПР4, ПР6, ПР7 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. – 8/10 год ПР4, ПР6, ПР7 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 – 2/2 год Сам. роб. – 6/10 год ПР7, ПР11, ПР12	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.
---	---

Література: 6; 7; 8; 11; 13; 14; 22; 27; 32; 33; 37.

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

Лекцій – 2/1 год
Практичних – 2/2 год
Сам. роб. – 8/10 год
ПР7, ПР11, ПР12
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 – 4 год
Практичних – 2/2 год
Сам. роб. – 8/10 год
ПР7, ПР11, ПР12
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. – 8/10 год
ПР4, ПР7, ПР11, ПР12
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. Визначення і розрахунок системи збору і вилучення ТПВ
3. Розрахунок місткості та енергетичного потенціалу полігона для захоронення відходів
4. Розробка і обґрунтування типу конструкції захисних смуг полігона ТПВ
5. Сміттесортувальні комплекси: класифікація, принцип роботи, вибір сортувальних ліній
6. Визначення класу небезпеки промислових відходів
7. Утилізація відходів пластмас. Розрахунок потенційно можливого фрагментування твердої полімерної тари
8. 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 контролю 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 контролю 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. Кожен поточний модульний контроль (МК1, МК2) складається з 24 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед приведених): 20 x 0,75 балів = 15 балів; 2 рівень (встановити правильну відповідність між варіантами відповіді): 3 x 1,0 балів = 3 бали; 3 рівень (обрати всі можливі правильні відповіді серед приведених): 1 x 2,0 балів = 2 бали.

Отримання додаткових балів (бонусів) поточної складової оцінки передбачено в наступних випадках: підготовка презентації, повідомлення (есе), реферату на тему відповідно тематики курсу – 2 бали; виступ на науковій конференції, або публікація за результатами власних теоретичних або практичних розробок за темою курсу – 3 бали.

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/dokumenti>

Інформаційні ресурси

Рекомендована література

Основна

1. Барінов М.О., Олексієв 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. Мельн-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. Кропівний В.М., Медведєва О.В., Кропівна А.В., Кузик О.В. Утилізація та рекуперація відходів. Навчальний посібник. Загальна редакція В.М. Кропівного. – Кропивницький: ЦНТУ, Електронне видання, 2020. с. 440.
6. Микітчук 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 поводження 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
10. Сміттепереробні заводи: як це працює у світі. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ecologia.com/news/smittyepereobni-zavody-yak-ce-pracuuye-u-sviti>
11. Сталінська І.В., Хандогіна О.В. Поводження 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., Рябоконт Н.В. Ресурсозберігаючі технології в харчових і переробних виробництвах: [Підручник] / За заг. 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. АА., 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.І., 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 (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). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 18.08.2023 р.).
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). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1120-2000-%D0%BF#Text> (дата звернення 19.08.2023 р.).
22. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року. Розпорядження КМУ, зі змінами № 1065 від 04.12.2019. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text> (дата звернення 27.07.2020 р.).
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. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0505-17#Text> (дата звернення 17.08.2023 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. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2034-99-%D0%BF#Text> (дата звернення 17.08.2023 р.).
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. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://kssv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTY3/dsty_2195-99.pdf (дата звернення 19.08.2023 р.).
26. ДСТУ 4462.3.01:2006 “Охорона природи. Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій”. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=51481 (дата звернення 19.08.2023 р.).

Допоміжна

27. Будько 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 рекуперація 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. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://217.77.213.157:8080/jspui/bitstream/123456789/4379/1/Tekhnolohiia%20opererobky%20pobutovykh%20vidkhodiv.pdf>
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. Сташука, 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. Жомирук, С.Ю. Громаченко, О.О. Бедункова]. Херсон: Гринь Д.С., 2014. – 420 с.
 34. Клименко М.О., Прищеп А.М., Бедункова 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. Бедункова 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. Бедункова 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., Прищеп А.М., Бедункова 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. Бедункова О. О., Верера 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-nebezpechni-rechovini.html>
4. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
5. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>
6. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка,). URL: <http://www.lib.rv.ua/>
7. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олексі 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 в Навчальній платформі НУВГП: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1539>

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 тачасно 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). Перездача 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/dokumenty>

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://naga.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-konsultatsij>. 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 №1549 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00