

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Природничо-географічний факультет
Кафедра хімії, екології та методики їх навчання

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

В. о. завідувача кафедри
Наталія ГОРБАТЮК



"08" серпня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВВ3.05 Утилізація відходів та використання вторинних ресурсів

Галузь знань **10 Природничі науки**

Спеціальність: **101 Екологія**

Освітня програма: **Екологія**

Робоча програма з дисципліни «Утилізація відходів та використання вторинних ресурсів»
для здобувачів вищої освіти спеціальності **101 Екологія**

Розробник:

Подзерей Р. В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри хімії, екології та методики їх навчання

Протокол № 1 від “08” серпня 2022 року

В. о. завідувача кафедри хімії, екології та методики їх навчання

(підпис)

Наталія ГОРБАТЮК

(прізвище та ініціали)

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні науково-методичної комісії природничо-географічного факультету

Протокол № 1 від “08” серпня 2022 року

Голова науково-методичної комісії природничо-географічного факультету

(підпис)

Інна РОЖІ

(прізвище та ініціали)

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	денна	заочна
Вид дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	Вибіркова	
Мова викладання, навчання та оцінювання	Українська	
Загальний обсяг у кредитах ЄКТС / годинах	4/120	
Курс	2	
Семестр	4	
Кількість змістових модулів із розподілом:	3	
Обсяг кредитів	4	
Обсяг годин, у тому числі:	120	
Аудиторні:	60	
Лекційні	24	
Семінарські / Практичні	–	
Лабораторні	36	
Самостійна робота	60	
Індивідуальні завдання	-	
Форма семестрового контролю	Залік	

2. Мета й завдання навчальної дисципліни

Мета: формування у здобувачів вищої освіти знань про класифікацію відходів, екологічно безпечних технологій поводження з відходами; про основи сучасних методів утилізації відходів, вилучення і переробки твердих відходів та використання вторинних ресурсів.

Завдання: засвоєння основних підходів щодо поводження з відходами та принципів класифікації відходів; розкриття суті основних методів утилізації відходів із метою запобігання надходженню шкідливих речовин у довкілля; формування у здобувачів вищої освіти навичок системного підходу щодо використання відходів як вторинної сировини.

3. Компетентності та програмні результати навчання за ОП

Компетентності за ОП:

К19. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.

К22. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

Програмні результатами навчання за ОП:

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

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

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

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

ПР23. Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.

4. Програма навчальної дисципліни.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Загальні уявлення про управління та поводження з відходами

Змістовий модуль 1. Загальні уявлення про управління та поводження з відходами												
Тема 1. Основні визначення в сфері поводження з відходами та принципи класифікації відходів	10	2		4		4						
Тема 2. Система управління та поводження з відходами в Україні. Нормативно-правова база сфери поводження з відходами	10	2		4		4						
Тема 3. Інвентаризація та облік відходів.	10	2		4		4						
Тема 4. Операції щодо поводження з твердими промисловими відходами. Основні вимоги до операцій поводження з відходами	14	2		4		8						
Тема 5 Утилізація відходів окремих галузей промисловості	14	2		4		8						
Разом за змістовим модулем 1	58	10		20		28						
Змістовий модуль 2. Утилізація та знешкодження відходів агропромислового комплексу												
Тема 6. Сільськогосподарські відходи та раціональне поводження з ними	14	2		4		8						
Тема 7. Органічні відходи тваринництва і рослинництва, поводження з ними	16	4		4		8						
Тема 8. Експлуатація полігонів і організація моніторингу в зоні захоронення відходів	16	4		4		8						
Тема 9. Проектування основних споруджень полігонів для утилізації промислових відходів.	16	4		4		8						
Разом за змістовим модулем 2	62	14		16		32						
Усього годин	120	24		36		60						

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Утворення та накопичення відходів та їх загальна характеристика.	4	
2.	Класифікація і кодування відходів та їх екологічний контроль в системі поводження з відходами	4	
3.	Основні положення системи поводження з відходами в містах та населених пунктах.	4	
4.	Методи очищення стічних вод.	4	
5.	Знезараження і використання відходів тваринництва та птахівництва.	4	
6	Переробка та вторинне використання макулатури.	4	
7	Переробка металів і скла	4	
8	Моніторинг природного середовища на об'єктах утилізації відходів.	8	

7 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Класифікація небезпеки відходів виробництва на основі ГДК хімічних речовин, що містяться в них..	4	
2	Морфологічний і фракційний склад твердих побутових відходів.	4	
3	Нормування об'ємів утворення і розміщення відходів.	4	
4	Піроліз відходів.	4	
5	Переробка і вторинне переробка макулатури.	4	
6	Відходи різноманітних виробництв та переробка полімерних матеріалів.	4	
7	Переробка відходів пластмас.	4	
8	Переробка відходів нафтопереробної та нафтохімічної промисловості.	4	
9	Переробка відходів виробництва гуми.	4	
10	Утилізація відходів машинобудівного комплексу	4	
11	Утилізація відходів лісової та деревообробної промисловості	4	
12	Утилізація відходів харчової промисловості.	4	
13	Утилізація відходів медичних та лікувально-профілактичних закладів	4	
14	Сортування на полігонах твердих побутових відходів	4	
15	Експлуатація та рекультивация полігонів твердих побутових відходів	4	

8. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний з використанням лекційних курсів у мультимедійному супроводі; частково-пошуковий (проведення вимірювань та спостережень). Інноваційні: метод проектів, проблемний метод, дослідницький метод.

9. Методи контролю

Поточне оцінювання на лабораторному занятті; модульний тестовий контроль; підсумковий модульний тестовий контроль; оцінка за виконання лабораторних робіт.

10. Критерії оцінювання результатів навчання

Рівень	Характеристика відповідей здобувача вищої освіти на питання теоретичного матеріалу	Кількісна характеристика рівня
Незадовільний	Здобувач вищої освіти дає відповідь, яка не має безпосереднього відношення до поставленого питання. Фрагментами відтворює незначну частину матеріалу, має поверхневі уявлення про об'єкт вивчення. елементарно висловлює думку без логічної послідовності.	2 бали
Задовільний	Володіння навчальним матеріалом на репродуктивному рівні. Може відтворити значну частину матеріалу, частково обґрунтувавши та проаналізувавши його, зробити висновки.	3 бали
Достатній	Знання здобувача вищої освіти є достатньо повними, вміє відтворювати вивчений матеріал, дає ґрунтовні відповіді на поставлені питання. Відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Самостійно застосовує теоретичні знання для виконання навчальних завдань.	4 бали
Високий	Здобувач вищої освіти володіє глибокими, міцними знаннями, які вміє узагальнювати, систематизувати. Аргументовано відповідає на поставлені запитання і здатний використовувати отримані знання в своїх відповідях. Виявляє творчість під час відтворення набутих теоретичних знань. Чітко формулює висновки з наведенням практичних прикладів стосовно теоретичного матеріалу.	5 балів

Модульний контроль здійснюється у вигляді тестових завдань з кожного змістового модулю. Модульний контроль передбачає тестування після кожного вивченого змістового модуля та складається з 9 питань, серед яких необхідно оборати одну вірну.

Відповіді здобувача вищої освіти на запитання фронтального опитування під час лабораторного заняття оцінюється в 9 балів. Модульний контроль проводиться після кожного змістовного модуля та оцінюється у 14 балів.

11. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Змістовий модуль №1					Змістовий модуль № 2					Сума
T1	T2	3	T4	МК1	T5	T6	T7	T8	МК2	100
9	9	9	9	14	10	9	9	9	14	

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка в ЄКТС	За національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
75–81	C		
69–74	D	задовільно	
60–68	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Рекомендована література

Основна

1. Безак-Мазур Е. Транскордонні проблеми токсикології довкілля / Е. Безак-Мазур. – Донецьк: Донбасінформ, 2008. - 299 с.
2. Дуднікова І.І. Екологія і безпека життєдіяльності: Термінологічний словник – довідник / І.І. Дуднікова. – К.: Вища школа, 2005.-247с.
3. Міронова Н.Г. Екологічна стандартизація і сертифікація / Н.Г. Міронова. – Львів: Новий світ-2000,2009.- 139 с.
4. Міщенко В.С., Виговська Г.П. Організаційно-економічний механізм поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення. – К.: Наукова думка, 2009. – 295 с.
5. Орфанова, М. М. Утилізація та рекуперація відходів : конспект лекцій / М. М. Орфанова. - 2-ге вид. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2010. - 100 с.
6. Радовенчик В.М., Гомеля М.Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування: навчальний посібник. – К.: Крндор, 2010. – 552с.
7. Радовенчик В.М., Гомеля М.Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2010. – 552 с.
8. Скоробогатий Я.П. Основи екології : навколишнє середовище і техногенний вплив / Я.П. Скоробогатий, В.В. Ощиповський, В.О. Василечко, С.Л. Кусковець. – Львів: Новий світ -2000, 2008. - 221 с.
9. Студінський В.А. Управління твердими побутовими відходами в містах України: монографія. – К.: Видавництво «КІМО», 2006. – 152 с.
10. Управління та поводження з відходами: Підручник/ Т.П. Шаніна, О.Р. Губанова, М.О. Клименко, Т.А. Сафранов, В.Ю. Коріневська, О.О. Бедункова, А.І. Волков. За ред. Т.А.Сафранова, М.О. Клименка, - Одеса: 2011. – 258 с.

Допоміжна

1. Закон України «Про відходи № 187/98-ВР» // Офіційний вісник України. — 1998. — № 3.
2. Шаніна Т.П., Губанова О.Р., Сафранов Т.А. Спосіб утилізації твердих побутових відходів. Патент на корисну модель № 53606. Опубл. 11.10.2010 р., Бюл. №19.
3. Шаніна Т.П., Губанова О.Р., Сафранов Т.А., Коріневська В.Ю. Спосіб комплексної утилізації твердих побутових відходів. Патент на корисну модель № 58436.

Опубл. 11.04.2011 р., Бюл. № 7.

13. Інформаційні ресурси

1. Державна служба статистики України (<http://www.ukrstat.gov.ua/>).
2. Державний класифікатор України. Класифікатор відходів ДК 005-96 (<http://uapravo.net/data/akt53/page1.htm>).
3. ДСТУ 3911-99 (ГОСТ 17.9.0.1-99). Охорона природи. Поводження з відходами. Виявлення відходів і подання інформаційних даних про відходи. Загальні вимоги. (<http://document.ua/ohorona-prirodi.-povodzhennja-z-vidhodami.-vijavlennja-vidho-nor16041.html>).
4. ДСТУ 2195-99 (ГОСТ 17.9.0.2-99). Охорона природи. Поводження з відходами. Технічний паспорт відходу. Склад, вміст, виклад і правила внесення змін (<http://normativ.net.ua/types/tdoc11387.php>).