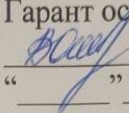


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Гарант освітньої програми

 Ольга ВАСИЛЕНКО

“ ” _____ 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Управління та поводження з відходами в галузі»

(назва навчальної дисципліни)

Освітній рівень: другий (магістерський)

Галузь знань: 10 Природничі науки

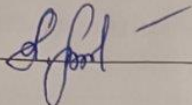
Спеціальність: 101 Екологія

Освітня програма: Екологія

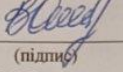
Факультет: плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Робоча програма навчальної дисципліни «Управління та поводження з відходами в галузі» для здобувачів вищої освіти спеціальності 101 «Екологія», освітньої програми Екологія. Умань, Уманський НУС. 2022. 14 с.

Розробник: Балабак А. В. доцент, канд. с.-г. наук,

 Алла БАЛАБАК

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Протокол від 29.08.2023 року № 1

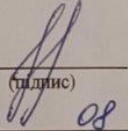
Завідувач кафедри 
« 28 » 08 2023 року

Ольга ВАСИЛЕНКО
(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією факультету
плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Протокол від « 31 » 08 2023 року № 1 .

« _____ » _____ 2023 року

Голова  Андрій ТЕРНАВСЬКИЙ
(підпис) (прізвище та ініціали)
« 31 » 08 2023 року

**1. Опис навчальної дисципліни
«Управління і поводження з відходами в галузі»**

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 10 «Природничі науки»	Обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність 101 «Екологія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,1 самостійної роботи студента – 4,9	Освітній рівень другий (магістерський) Освітня програма Екологія	Лекції	
		22 год	10 год
		Лабораторні	
		24 год	
		Практичні	
			6 год
		Самостійна робота	
74 год	104 год		
Вид контролю: іспит			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Управління та поводження з відходами в галузі» є ознайомлення студентів з теоретичними й правовими основами управління та поводження з відходами, основними принципами та завданнями управління; формування комплексу знань в області сучасних технологій збору, транспортування, переробки та поховання твердих побутових відходів.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є розвиток загальної теорії управління відходами, формування у майбутніх фахівців знань з основних джерел утворення відходів, їх дії на навколишнє середовище, державним обліком та сучасними напрямками поводження з ними, основними заходами зі зменшення утворення відходів, безвідходними та маловідходними технологіями поводження з галузевими відходами.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівців.

Дисципліна «Управління і поводження з відходами в галузі» передуює вивченню таких дисциплін, як «Стратегія сталого розвитку» та «Методологія та організація наукових досліджень в галузі».

Програмні результати навчання:

ПР12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.

ПР13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

ПР16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

Загальні компетентності:

ЗК 2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Фахові компетентності:

ФК 7. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

ФК 10. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Поняття, джерела утворення, якісний склад побутових і промислових відходів

Змістовий модуль 1. Відходи: утворення, класифікація, вплив на навколишнє природне середовище

Тopic 1. Environmental pollution with household and industrial waste

1. Environmental pollution and its impact on the biosphere;
2. The concept of waste-free technologies;
3. Classification of environmental pollution;
4. Classification of waste.

Тopic 2. Regulatory and legislative framework for waste management

1. State of formation and accumulation of waste on the territory of Ukraine;
2. The state of solid waste management in the countries of the European Union;
3. Legislative framework in the field of waste management.

Тopic 3. Stages of solving the waste problem

1. Stages of solving the waste problem;
2. Incineration of solid household waste;
3. Solid waste landfills.

Змістовий модуль 2. Інструменти управління радіоактивними відходами, промисловими відходами та відходами що утворилися внаслідок війни і поводження з ними

Тема 4. Про організацію поводження з відходами, що утворилися внаслідок війни. Промислові відходи і поводження з ними

1. Відходи війни;
2. Транспортування промислових відходів;
3. Збереження промислових відходів на підприємстві;
4. Складування промислових відходів на ґрунт;
5. Сховища для захоронення шламів;
6. Попередня підготовка промислових відходів до утилізації;
7. Утворення промислових відходів.

Тема 5. Поводження з радіоактивними відходами

1. Особливості переробки радіоактивних відходів;
2. Знешкодження та переробка газоподібних радіоактивних речовин;
3. Знешкодження та переробка рідких радіоактивних речовин;
4. Знешкодження та переробка твердих радіоактивних речовин.

Змістовий модуль 3. Утилізація відходів хімічного виробництва, гуми, металургії, паливно-енергетичного та машинобудівного комплексу

Тема 6. Утилізація відходів хімічного виробництва

1. Утилізація відходів виробництва фосфорних добрив;
2. Утилізація відходів виробництва калійних добрив;
3. Утилізація відходів виробництва кальцинованої соди;
4. Утилізація відходів виробництва сірчаної кислоти;
5. Утилізація відходів коксохімічного виробництва.

Тема 7. Утилізація відходів металургії та паливно-енергетичного комплексу

1. Утилізація відходів паливно – енергетичного комплексу.
2. Утилізація відходів спалювання вугілля.
3. Відходи, що утворюються при видобуванні залізної руди.
4. Відходи збагачення залізної руди.
5. Металургійні шлаки.
6. Шлаки кольорових металів.

Тема 8. Утилізація відходів машинобудівного комплексу

1. Горіла формувальна земля;
2. Вторинне використання брухту чорних і кольорових металів;
3. Рециркуляція кольорових металів.

Тема 9. Технології утилізації відходів гуми, пластмас, деревини та паперу

1. Обробка і утилізація відходів пластмас;
2. Утилізація і обробка відходів гуми;
3. Утилізація відходів деревини, картону і паперу, переробка скловолокна;
4. Утилізація скловолокна.

Модуль 2. Державна система управління відходами

Змістовий модуль 4. Особливості побудови систем управління та поводження з відходами

Тема 10. Правові та економічні аспекти утилізації відходів

1. Система контролю, правової охорони, державного управління в галузі утилізації та рекуперації відходів;
2. Економічний збиток, що заподіюється народному господарству забрудненням навколишнього середовища;
3. Економічна ефективність заходів щодо охорони навколишнього середовища.

Тема 11. Державна система управління відходами

1. Питання співпраці України з іншими співучасниками Базельської конвенції;
2. Обов'язкові вимоги до комплексних природоохоронних дозволів.

4. Орієнтовна структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Поняття, джерела утворення, якісний склад побутових і промислових відходів												
Змістовий модуль 1. Відходи: утворення, класифікація, вплив на навколишнє природне середовище												
Тема 1. Environmental pollution with household and industrial waste	8	2		2	–	4	11	2	2			7
Тема 2. Regulatory and legislative framework for waste management	8	2		2	–	4	7					7
Тема 3. Stages of solving the waste problem	8	2		2	–	4	7					7
Разом за змістовим модулем 1	24	6		6	–	12	25	2	2			21
Змістовий модуль 2. Інструменти управління радіоактивними відходами, промисловими відходами та відходами що утворилися внаслідок війни і поводження з ними												
Тема 4. Про організацію поводження з відходами, що утворилися внаслідок війни. Промислові відходи і поводження ними	8	2		2	–	4	11	2	2			7
Тема 5. Поводження з	8	2		2	–	4	11	2	2			7

радіоактивними відходами												
Разом за змістовим модулем 2	16	4	4		8	22	4	4				14
Змістовий модуль 3. Утилізація відходів хімічного виробництва, гуми, металургії, паливно-енергетичного та машинобудівного комплексу												
Тема 6. Утилізація відходів хімічного виробництва	8	2	2		4	9	2					7
Тема 7. Утилізація відходів металургії та паливно-енергетичного комплексу	8	2	2		4	7						7
Тема 8. Утилізація відходів машинобудівного комплексу	8	2	2		4	7						7
Тема 9. Технології утилізації відходів гуми, пластмас, деревини та паперу	8	2	2		4	7						7
Разом за змістовим модулем 3	32	8	8		16	30	2					28
Модуль 2. Державна система управління відходами												
Змістовий модуль 4. Особливості побудови систем управління та поводження з відходами												
Тема 10. Правові та економічні аспекти утилізації відходів	8	2	2		4	8	2					6
Тема 11. Державна система	10	2	4		4	7	2					5

управління відходами												
Разом за змістовим модулем 4	18	4		6		8	15	4				11
ІНДЗ	30				30		30				30	
Усього годин	120	22		24	30	44	120	10	6		30	74

5. Теми семінарських занять

Непередбачено навчальним планом.

6. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин (заочна форма)
1	Структура національного Класифікатора відходів	2
2	Визначення категорії екологічної безпеки місць видалення відходів	2
3	Оцінка рівня навантаження територій від полігонів і звалищ	2
	Разом	6

7. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)
1	The structure of the national Waste Classifier	4
2	Визначення категорії екологічної безпеки місць видалення відходів	4
3	Оцінка рівня навантаження територій від полігонів і звалищ	2
4	Сміттесортувальні комплекси: класифікація, принцип роботи, вибір сортувальних ліній	2
5	Розрахунок викидів шкідливих речовин у результаті згорання на полігонах твердих побутових відходів та розміру позову, що пред'являється за забруднення атмосферного повітря	2
6	Визначення класу небезпеки промислових відходів	2
7	Розрахунок нормативної кількості утворення вугільного золашлаку	2

8	Розрахунок нормативної кількості утворення відходів тари	2
9	Розрахунок нормативної кількості утворення металевої стружки при обробці металів	2
10	Розрахунок нормативної кількості відходів деревини	2
	Разом	24

8. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Оцінка динаміки накопичення та розподілення твердих відходів	4	8
2	Складування і захоронення промислових відходів на звалищах, полігонах ТПВ, поверхневих і підземних сховищах	4	8
3	Система управління та поводження з відходами в країнах Євросоюзу	4	8
4	Обробка і утилізація ПВ і забруднень на спеціалізованих полігонах	4	8
5	Моніторинг природного середовища на об'єктах утилізації відходів	4	7
6	Біохімічна обробка ґрунтів, забруднених нафтовідходами	4	7
7	Утилізація нафтовідходів у виробництві будівельних матеріалів	4	7
8	Видобуток і утилізація біогазу	4	7
9	Газифікація відходів твердих органічних матеріалів	6	7
10	Основні положення «Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року»	6	7
11	Підготовка курсової роботи	30	30
	Разом	74	104

9. Індивідуальні завдання

Підготувати курсову роботу на тему: «Розрахунок обсягів ресурсно-цінних сировинних компонентів, що входять до складу ТПВ» (вихідні дані для виконання курсових робіт вибираються відповідно до номера варіанту,

номер варіанта визначається викладачем відповідно до порядкового номера студента, за списком групи).

Курсові роботи повинні бути датовані, підписані та представлені на рецензію у строки, встановлені графіком навчального процесу.

10. Методи навчання

Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда проблемно-пошукового характеру, діалог); наочні методи (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження), практичні методи (робота з навчально-методичною літературою, виконання лабораторних робіт, самостійної роботи та курсової роботи); методи формування пізнавальних інтересів (створення ситуації інтересу, навчальні дискусії; метод використання життєвого досвіду); методи стимулювання, мотивації й обов'язку (роз'яснення мети навчального предмета, висування вимог до вивчення предмета, оперативний контроль); комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій, дистанційне навчання).

11. Методи контролю

Для визначення засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожного змістового модуля;
- оцінка за підготовку до роботи;
- оцінка за виконання та захист курсової роботи та завдань з самостійної роботи;
- оцінка підсумкового контролю (іспит).

Для діагностики знань використовується 100-бальна шкала оцінювання.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний (модульний) контроль											Підсумковий контроль	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3				Змістовий модуль 4			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	30	100
5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7		

T1, T2 ... T11 - теми змістових модулів.

Розподіл балів за виконання курсового проекту

Виконання курсової роботи	Захист курсової роботи	Сума
70	30	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Балабак А. В. Управління та походження з відходами в галузі. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 101 «Екологія» денної та заочної форм навчання. Умань: УНУС, 2022. 44 с.

2. Балабак А. В. Управління та походження з відходами в галузі. Методичні вказівки до виконання курсової роботи «Розрахунок обсягів ресурсно-цінних сировинних компонентів, що входять до складу ТПВ» для студентів спеціальності 101 «Екологія» денної та заочної форм навчання. Умань: УНУС, 2022. 25 с.

3. Балабак О.А., Балабак А. В. Управління та походження з відходами в галузі. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів

спеціальності 101 Екологія денної та заочної форм навчання. Умань: УНУС, 2022. 25 с.

4. Балабак А. В. Управління та походження з відходами в галузі. Методичні вказівки для виконання контрольних робіт студентами заочної форми навчання, ОР «Магістр» за спеціальністю 101 «Екологія». Умань: УНУС, 2022. 10 с.

14. Рекомендована література

Базова

1. Балабак А.В. Екологічна оцінка стану поводження з твердими побутовими відходами в місті Умань. Збірник наукових праць Уманського НУС, 2021, 98 (1). С. 104-111.

2. Гриценко А.В. Технологічні основи промислової переробки відходів мегаполісу: Харків: ХНАДУ, 2005. 340с.

3. Лико Д. В. Радіоактивні відходи: технології утворення, поводження утилізації. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. 203 с.

4. Петрук В. Г., Васильківський І. В. та ін. Управління та поводження з відходами. Частина 3. Полігони твердих побутових відходів: навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2013. 139 с.

5. Радовенчик В.М., Гомеля М.Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування. К.: Кондор, 2010. 549 с.

6. Сафранов Т.А., Шаніна Т.П. та ін. Управління та поводження з муніципальними відходами. Практикум. Одеса: ТЕС, 2014. 198 с.

7. Федоренко О.І. Утилізація та рекуперація відходів. К., ДЕІ-ГТІ, 2005. 460 с.

8. Шаніна Т.П., Губанова О.Р., Клименко М.О. та ін. Управління та поводження з відходами: Підручник. Одеса, 2011. 258 с.

Допоміжна

1. Державний класифікатор України. Класифікатор відходів ДК 005-96 (<http://uapravo.net/data/akt53/page1.htm>).

2. Довідково-методичні настанови щодо застосування ДК 005-96 «Класифікатор відходів» (<http://uazakon.com/big/text999/pg1.htm>).

3. Постанова КМУ України від 1 березня 1999 р. № 303 «Про затвердження Порядку встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору»¹. Основні напрямки державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки. Затверджено Постановою ВР від 05.03.98 №188/98. ВР. Д., ВАТ"УкрНТЕК", 1998. 80 с.

4. Методичні рекомендації про порядок проведення інспекторських перевірок з дотримання природокористувачами вимог законодавства з охорони навколишнього середовища. Мінприроди України, Київ, 1994. 32 с.

5. Методичні вказівки про порядок притягнення до адміністративної відповідальності порушників природоохоронного законодавства. Мінприроди України, Київ, 1994. 32 с.

6. Костров М. М. Державний екологічний контроль. Чернівці, Зелена Буковина, 2006. 386 с.

15. Інформаційні ресурси

1. <http://ua.textreferat.com>
2. <http://ukrref.com>
3. <http://bookdn.com>
4. <http://sites.znu.edu.ua>.
5. <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=788>

16. Зміни у робочій програмі в 2023 році

Відбулися доповнення лекційного матеріалу та лабораторних занять.