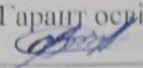


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Гарант освітньої програми

 О.В. Нікітіна

“ 27 ” 08 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів»

Освітній рівень: перший (бакалаврський)

Галузь знань: Е Природничі науки, математика та статистика

Спеціальність: Е2 Екологія

Освітня програма: Екологія

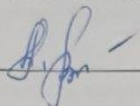
Факультет: плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів» освітньої програми Екологія. Умань, Уманський УНУ, 2025. 18 с.

Розробник:

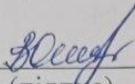
Балабак А.В. доцент, к. с.-г. наук

 Алла БАЛАБАК

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Протокол від 27.08.2025 року № 1

Завідувач кафедри


(підпис)

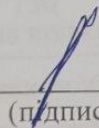
Ольга ВАСИЛЕНКО

« 27 » 08 2025 року

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

Протокол від « 29 » 08 2025 року № 1.

Голова


(підпис)

Андрій ТЕРНАВСЬКИЙ

« _____ » _____ 2025 року

© УНУ, 2025 рік

© Балабак А.В., 2025 рік

1. Опис навчальної дисципліни
«Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика	Обов’язкова	
Модулів – 1	Спеціальність Е2 Екологія	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		3-й	-
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		6-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,6 самостійної роботи студента – 2,6	Освітній рівень Перший (бакалаврський) Освітня програма Екологія	Лекції	
		30 год	-
		Лабораторні	
		30 год.	-
		Самостійна робота	
		60 год	-
		Вид контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів» розроблена відповідно до Положення про Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті садівництва, затвердженого Вченою радою протокол №1 від 08.10.2020, із змінами та доповненнями від 11.07.2024, протокол № 8.

Навчальна дисципліна «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів» належить до обов'язкових дисциплін, вивчення яких передбачено освітньо-професійною програмою «Екологія» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Е2 Екологія галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика.

Мета: навчити студентів досліджувати стан міського середовища та формувати навички, що необхідні для вирішення екологічних проблем, пов'язаних з утворенням, складуванням та збереженням шкідливих побутових та промислових відходів, здійснення системи моніторингу довкілля, пріоритетами функціонування якої є захист життєво важливих екологічних інтересів людини і суспільства в цілому, збереження природних екосистем, відвернення кризових змін екологічного стану різних компонентів довкілля, запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям.

Завдання:

1. Ознайомити студентів із класифікацією відходів, їх фізико-хімічними властивостями та джерелами утворення.
2. Надати знання про системи збирання, транспортування, сортування та зберігання відходів.
3. Вивчити методи утилізації та перероблення відходів — механічні, термічні, біологічні, хімічні тощо.
4. Розглянути нормативно-правову базу України та міжнародні стандарти у сфері поводження з відходами.
5. Навчити оцінювати екологічні ризики та вплив відходів на навколишнє середовище.
6. Сприяти формуванню екологічної свідомості та відповідального ставлення до ресурсів і довкілля.
7. Ознайомити з сучасними технологіями рециклінгу, апсайклінгу та енергетичного використання відходів.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівців.

Дисципліна «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів» передусе вивченню таких дисциплін, як «Екологія міських систем», «Оцінка впливу на довкілля» та після дисципліни «Техноекології».

Вивчення навчальної дисципліни «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія» спеціальності Е2 Екологія галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 1	Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.	ПРН 3	Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)			
СК 5	Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.	ПРН 4	Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.
		ПРН 11	Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.
		ПРН 12	Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поведження з виробничими та муніципальними відходами.
СК 6	Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.	ПРН 4	Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.
		ПРН 12	Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поведження з виробничими та муніципальними відходами.
СК 9	Здатність до участі в розробці системи управління та поведження з відходами виробництва та споживання.	ПРН 11	Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище
		ПРН 12	Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поведження з виробничими та муніципальними відходами.
		ПРН 23	Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Поводження з відходами і використання», наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

**Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною
«Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів»**

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	Знання:		
1.1	Знання основних методів та інструментальних засобів проведення лабораторних та польових досліджень при вивченні дисципліни «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів»	лекція, практичне заняття, дискусія, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
1.2	Розуміння впливу процесів техногенезу на стан навколишнього природного середовища	лекція, практичне заняття, дискусія, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
2	Уміння/навички:		
2.1	Обґрунтовувати власну точку зору та висновки, використовуючи основні теорії та концепції у сфері поведінки з відходами	лекція, практичне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль

2.2	Обирати методи та інструментальні засоби для вирішення практичних проблем у сфері поводження з відходами	лекція, практичне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
3	Комунікація:		
3.1	Здатність доводити інформацію, проблеми та ідеї з питань поводження з відходами до фахівців та нефахівців	практичне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	представлення презентацій, виконання вирішених конкретних задач і ситуацій, підсумковий контроль
4	Відповідальність і автономія		
4.1	Творчі підходи до вирішення практичних та теоретичних проблем у сфері поводження з відходами	практичне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	представлення презентацій, виконання аналітично-розрахункових робіт, виконання вирішених конкретних задач і ситуацій, підсумковий контроль

Таблиця 3

Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з навчальної дисципліни «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів»

Програмний результат навчання		Метод навчання	Методи контролю
ПРН 3	Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.	Лекція, практичне заняття, індивідуальні консультації, кейс-метод, мозковий штурм. самонавчання через Moodle	Усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
ПРН 4	Використовувати принципи	Інтерактивні	Усне опитування, експрес-

	управління, на яких базується система екологічної безпеки.	заняття, моделювання сценаріїв, практичне заняття, дискусія, самостійна робота з підготовкою рефератів і презентацій	контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
ПРН 11	Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.	Лекція, практичне заняття, індивідуальні консультації, кейс-метод, мозковий штурм. самонавчання через Moodle	Усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
ПРН 12	Брати участь у розробці та реалізації проєктів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.	Інтерактивні заняття, моделювання сценаріїв, практичне заняття, дискусія, самостійна робота з підготовкою рефератів і презентацій	Усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
ПРН 23	Брати участь у розробці проєктів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.	Лекція, практичне заняття, індивідуальні консультації, кейс-метод, мозковий штурм. самонавчання через Moodle	Усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль

3. Програма навчальної дисципліни

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

Змістовий модуль 1. Вступ

Тема 1. Забруднення навколишнього середовища побутовими і промисловими відходами

1. Забруднення навколишнього середовища та його вплив на біосферу;
2. Поняття про безвідходні технології;
3. Класифікація забруднень навколишнього середовища;
4. Класифікація відходів.

Тема 2. Розробка регіональних програм поводження з відходами на основі європейського досвіду

1. Стан утворення і накопичення відходів на території України
2. Регіони України, які зазнають найбільшого антропогенного навантаження
3. Стан поводження з твердими відходами у країнах Євросоюзу

Topic 2. Development of regional programs with inputs on the basis of the European certificate

1. Settlement and accumulation of income on the territory of Ukraine
2. Regions of Ukraine, which recognize the greatest anthropogenic pressure
3. A camp with solid outputs near the krainas of the European Union

Тема 3. Норми накопичення ТПВ джерела і причини утворення газоподібних, рідких і твердих відходів. токсичність відходів

1. Норми накопичення ТПВ
2. Токсичні відходи

Topic 3. Norms of solid waste accumulation, sources and causes of gaseous, liquid and solid waste generation. waste toxicity

1. Standards for solid waste accumulation
2. Toxic waste

Тема 4. Поняття, склад і структура вторинних ресурсів

1. Використання вторинних ресурсів
2. Основні фактори недостатнього використання відходів в якості вторинних ресурсів
3. Принципи збільшення рівня використання відходів як вторинної сировини

Тема 5. Збір, транспортування та захоронення твердих побутових відходів. сортування твердих побутових відходів. полігони для захоронення ТПВ

1. Технологічні схеми збору та видалення ТПВ
2. Сміттевозний транспорт
3. Сортування відходів
4. Стратегія скорочення обсягів утворення відходів
5. Полігони твердих побутових відходів

Тема 6. Методи поводження із ТПВ, їх переробка та знешкодження

1. Захоронення
2. Польове компостування
3. Сміттєспалювання

Тема 7. Промислові відходи і поводження з ними

1. Утворення промислових відходів
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

Змістовий модуль 2. Інструменти управління радіоактивними відходами та відходами хімічної промисловості

Тема 8. 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

Тема 9. 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
6. Утилізація відходів виробництва та споживання пластмас
7. Утилізація відходів виробництва і споживання гуми
8. Утилізація відпрацьованих нафтопродуктів

Змістовий модуль 3. Утилізація промислових відходів

Тема 10. Утилізація промислових відходів

1. Утилізація відходів паливно – енергетичного комплексу
2. Утилізація відходів машинобудівного комплексу
3. Утилізація відходів металургійного комплексу
4. Утилізація відходів хімічного виробництва
5. Утилізація виробництва та споживання пластмас
6. Утилізація виробництва і споживання гуми
7. Утилізація відходів нафтопродуктів
8. Утилізація відходів переробки деревини
9. Утилізація відходів будівельних матеріалів

Тема 11. Утилізація відходів металургійного комплексу

1. Відходи, що утворюються при видобуванні залізної руди
2. Відходи збагачення залізної руди
3. Металургійні шлаки
4. Шлаки кольорових металів

Модуль 2. Державна система управління відходами

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

Тема 12. Державна система управління відходами

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

Тема 13. Нормативно-законодавча база з питань поводження з відходами

1. Закони України, які регламентуються питання поводження з відходами
2. Основні завдання Програми поводження з ТПВ в Україні

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. Відходи: утворення, класифікація, вплив на навколишнє природне середовище												
Змістовий модуль 1. Вступ												
Тема 1. Забруднення навколишнього середовища побутовими і промисловими відходами.	8	2		2	–	4						
Тема 2. Розробка регіональних	8	2		2	–	4						

програма поведження з відходами на основі європейського досвіду												
Тема 3. Норми накопичення ТПВ джерела і причини утворення газоподібних, рідких і твердих відходів. токсичність відходів	8	2		2		4						
Тема 4. Поняття, склад і структура вторинних ресурсів	8	2		2		4						
Тема 5. Збір, транспортування та захоронення твердих побутових відходів. сортування твердих побутових відходів. полігони для захоронення ТПВ	8	2		2		4						
Тема 6. Методи поведження із ТПВ, їх переробка та знешкодження	8	2		2		4						
Тема 7. Промислові відходи і поведження з ними	10	2		4	–	4						
Разом за змістовим модулем 1	58	14		16	–	28						
Змістовий модуль 2. Інструменти управління радіоактивними відходами та відходами хімічної промисловості												
Тема 8. Поведження з радіоактивними відходами.	10	2		4	–	4						
Тема 9. Утилізація відходів хімічного виробництва	10	4		2	–	4						
Разом за змістовим модулем 2	20	6		6		8						
Змістовий модуль 3. Утилізація промислових відходів												
Тема 10. Утилізація промислових	10	4		2		4						

відходів												
Тема 11. Утилізація відходів металургійного комплексу	8	2		2		4						
Разом за змістовим модулем 3	18	6		4		8						
Модуль 2. Державна система управління відходами												
Змістовий модуль 4. Особливості побудови систем управління та поводження з відходами												
Тема 12. Державна система управління відходами	8	2		2		4						
Тема 13. Нормативно-законодавча база з питань поводження з відходами	16	2		2		12						
Разом за змістовим модулем 4	24	4		4		16						
ІНДЗ												
Усього годин	120	30		30		60						

5. Теми семінарських занять

Непередбачено навчальним планом.

6. Теми практичних занять

Непередбачено навчальним планом.

7. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи проектування полігонів для захоронення твердих побутових відходів	2
2	Термічне знешкодження (спалювання) твердих побутових відходів	2
3	Методи утилізації та перероблення твердих побутових відходів	2
4	Ведення звітності у сфері поводження з твердими побутовими відходами Reporting in the field of solid household waste management	2
5	Організаційні, економічні та соціальні аспекти проблеми поводження з твердими побутовими відходами в окремих регіонах України	4
6	Класифікація відходів відповідно до Національного переліку відходів	2
7	Обчислення кількості відсортованих ресурсно-цінних компонентів, що входять до складу твердих побутових відходів	4
8	Визначення річного загального обсягу ресурсно-цінних компонентів і розрахунок прибутку від їх реалізації на	4

	джерелах утворення	
9	Розрахунок продуктивності сміттепереробного комплексу за обсягами сировини, отриманої від житлового сектору	4
10	Оцінка продуктивності утворення біогазу на умовному полігоні твердих побутових відходів	4
	Разом	30

8. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Складання документації щодо поводження з відходами на підприємстві	5
2	Способи складування промислових відходів	5
3	Концепція «Zero West»	5
4	Утилізація радіоактивних відходів в Україні	5
5	Розроблення заходів щодо зменшення утворення відходів та зниження їх впливу на навколишнє природне середовище	5
6	Класифікація відходів за Класифікатором відходів ДК 005-96	5
7	Виробництво пігментів з недогарків і огаркового пилу	5
8	Переробка відходів сірчаноокислотного виробництва	5
9	Термічна переробка відходів рослинної сировини	5
10	Використання відходів рослинної сировини як палива	5
	Реферат	10
	Разом	60

9. Індивідуальні завдання

Непередбачено навчальним планом.

10. Методи навчання

Традиційні методи

Лекція – усний виклад предмета викладачем, а також публічне читання на яку-небудь тему. Мета лекції – розкрити основні положення теми, досягнення науки, з'ясувати невирішені проблеми, узагальнити досвід роботи, дати рекомендації щодо використання основних висновків за темами на практичних заняттях.

Лабораторні заняття – це форма навчання, під час якої студенти під керівництвом викладача проводять практичні експерименти чи досліді для підтвердження теоретичних знань та набуття практичних навичок.

Самостійна робота – форма роботи, яка передбачає вирішення актуального питання курсу самостійно, формує навички пошуку та синтезу інформації.

Інноваційні методи навчання

Аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів. За результатами виконання ЕСЕ, письмового опитування чи тестування ведучий курсу проводить аналіз наявних помилок у формі діалогу із здобувачами освіти. Крім цього, під викладання основного лекційного матеріалу може супроводжуватись його інтерпретацією виробничими ситуаціями та їх колективного аналізу.

Метод аналізу і діагностики ситуації (КЕЙС-МЕТОД). Виконання методу дозволяє формувати важливі «м'які» навички у здобувачів, зокрема робота в команді, набуття лідерських якостей тощо.

Загальний вигляд кейсу:

- Ознайомлення студентів із ситуацією (моделлю) яка пов'язана із реальним виробництвом або виробничим процесом;
- Формування завдань для роботи з кейсом та розподіл питань у групах;
- Організація спільної діяльності, збір інформації, розподіл індивідуальних завдань;
- Аналіз та рефлексія спільної діяльності, пропозиція концепцій;
- Підведення підсумків, оцінювання.

Проблемний (проблемнопошуковий) метод. Проблема ситуація й навчальна проблема є основними поняттями проблемно-пошукового навчання. Формою реалізації принципу проблемності в навчанні є навчальна проблема. Навчальна проблема – форма прояву логіко-психологічного протиріччя процесу засвоєння, що визначає напрямок розумового пошуку, який будить інтерес до дослідження (пояснення) сутності невідомого й веде до засвоєння нового поняття або нового способу дії.

Найбільш характерні цілі проблемних ситуацій:

- привернути увагу здобувачів до питання, завдання, навчального матеріалу, збудити в нього пізнавальний інтерес і інші мотиви діяльності;
- поставити здобувача перед таким пізнавальним утрудненням, продовження якого активізувало б розумову діяльність;
- допомогти здобувачеві визначити в пізнавальному завданні, питанні, завданні основну проблему й намітити план пошуку шляхів виходу з утруднення;
- спонукати учня до активної пошукової діяльності;
- допомогти здобувачеві визначити границі раніше засвоєних знань, що актуалізуються й указати напрямок пошуку найбільш раціонального шляху виходу із ситуації утруднення.

Коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників. Здобувачі освіти під час усного або письмового опитування можуть коментувати свої відповіді, або доповнювати відповіді інших здобувачів.

Дистанційне навчання. Комплексний індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Основною платформою для проведення дистанційного навчання є система MOODLE.

Курс для дистанційного вивчення характеризується логічною послідовністю викладення основного матеріалу, має чітку структуру та комбінує традиційні (модифіковані до цифрового простору) й інтерактивні методи 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 індивідуального заняття та завдань з самостійної роботи.

Для діагностики знань використовується 100-бальна шкала оцінювання.

12. Розподіл балів, присвоюваних студентам при вивченні дисципліни «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів»

Поточний (модульний) контроль																Бали за науково-дослідну роботу/Заохочув	Сума	
Кількість балів за модуль	Змістовий модуль 1 (16 балів)			Змістовий модуль 2 (40 балів)							Змістовий модуль 3 (22 балів)				Змістовий модуль 4 (17 балів)		5	100
Кількість балів за теми	Т 1	Т 2	ПМК	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	Т 7	Т 8	ПМК	Т 9	Т 10	Т 11	ПМК	Т12 13	ПМК		
в т.ч. за видами робіт:	6	6	4	6	6	6	6	6	6	4	6	6	6	4	11	6		
лабораторні заняття	4	4		4	4	4	4	4	4		4	4	4		4			
виконання СРС	2	2		2	2	2	2	2	2		2	2	2		2			

Т1, Т2 ... Т7 - теми змістових модулів. ПМК – поточний модульний контроль.

ЗМ – змістовий модуль.

Поточний контроль.

Об'єктами *поточного контролю* знань студентів є активність і систематичність роботи на лабораторних заняттях, виконання завдань для самостійної роботи студентів, розв'язання модульних завдань.

При контролі на *лабораторних заняттях* оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах; активність при обговоренні заявлених на занятті питань; результати бліцопитування та письмового або тестового контролю знань.

Під час контролю виконання завдань для *самостійної роботи* оцінюванню підлягають: правильність і повнота врахування усіх складових завдання; обґрунтованість відповіді.

При контролі виконання *модульних завдань* оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування тем змістового модуля. Контроль проводиться у вигляді відповідей на тестові питання.

Максимальна сума балів поточного контролю з дисципліни «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів» – 100. Бали розподіляються наступним чином:

1. Систематичність та активність роботи на лабораторних заняттях оцінюється в 4 бали:

а) відповідь з питань лекцій, лабораторних робіт / виконання лабораторних завдань – 1–3 бали:

б) змістовні доповнення при обговоренні питань семінарів – 1 бал.

2. Виконання завдань для самостійної роботи студентів оцінюється в 2 бали:

а) складання тематичних флеш-карт – 0,5–1 бал;

б) підготовка презентації – 0,5–1 бал.

в) підготовка реферату – 1–5 балів.

3. Модульний контроль містить 10-20 тестів – 1-6 балів.

Заохочувальні бали – представлення результатів науково-дослідних робіт: участь у студентських олімпіадах, конкурсах наукових робіт, грантах, науково-дослідних проєктах, публікація наукових статей, тез доповіді на конференції – 1–5 балів.

Виконання студентами завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку та ін.) чи підказок студент одержує нульову оцінку. Списування під час контрольних заходів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

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. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів» студентами освітнього рівня «Бакалавр» Е2 «Екологія», освітньої програми Екологія. Умань, Уманський НУ, 2025. 10 с.

2. Балабак А.В. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів» студентами освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності Е2 «Екологія» денної форми навчання. Умань: Уманський НУ, 2025. 35 с.

14. Рекомендована література

Базова

1. Радовенчик В. М., Гомеля М. Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування : навч. посіб. Київ : Кондор, 2010. 552с.
2. Технологія основних виробництв. Навчальний посібник для студентів денної та заочної форм навчання / В.М. Кропівний, А.В. Кропівна, Л.А. Молокост, М.В. Босий, О.В. Кузик. Кропивницький, 2021. 196 с.
3. Управління та поводження з відходами : практикум / Клименко М. О. та ін. Херсон : Олді-Плюс, 2019. 180 с.
4. Управління та поводження з відходами : підручник / Шаніна Т. П. та ін. Одеса, 2012. 270 с.
5. Утилізація та рекуперація відходів. Навчальний посібник / В.М. Кропівний, О.В. Медведєва, А.В. Кропівна, О.В.Кузик // Загальна редакція В.М. Кропівного. Кропивницький: ЦНТУ, Електронне видання, 2020. 343 с.
6. Федоренко О.І. Утилізація та рекуперація відходів. К., ДЕІ-ГТІ, 2005. 460с.

Допоміжна

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. ДСТУ 3911-99; ГОСТ 17.9.0.1-99. Охорона природи. Поводження з відходами. Виявлення відходів і подання інформаційних даних про відходи. Офіц. вид. К. : Держстандарт України, 2000. III, 6с.
3. Закон України "Про відходи": За станом на 5 травня 2005 р. / Верховна 99 Рада України. Офіц. вид. К. : Парламентське видавництво, 2005. 35с.
4. Закон України про упаковку та відходи упаковки: Проект. 2001. 23с.
5. Костров М. М. Державний екологічний контроль. Чернівці, Зелена Буковина, 2006. 386 с.
6. Малишко М. І. Основи законодавства про відходи Українська наукова асоціація; Національний аграрний ун-т. / Малишко М. І. К. : НАУ, 2002. 36с.
7. Петрук В. Г. Зведений звіт про стан організації інтегрованого управління та поводження з твердими побутовими відходами у м. Вінниці та Вінницькій області / В. Г. Петрук, О. В. Мудрак. Вінниця, 2006. 64 с.

15. Інформаційні ресурси

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

16. Перезарахування та визнання результатів навчання

Перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів» або окремого її елемента відбувається відповідно до Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті садівництва результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті.

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання в неформальній та інформальній освіті (курси навчання в центрах освіти, курси інтенсивного навчання, семінари, конференції, олімпіади, конкурси наукових робіт, літні

чи зимові школи, бізнес-школи, тренінги тощо) в обсязі, що загалом не перевищує 25 % освітньої програми.

17. Політика академічної доброчесності

У процесі навчання з дисципліни «Поводження з відходами і використання вторинних ресурсів», студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених Кодексом доброчесності Уманського національного університету садівництва. При підготовці рефератів, виконанні індивідуальних науково-дослідних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями.

Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.

З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

18. Зміни у робочій програмі в 2025 році

Оновлено теми лекційних і лабораторних занять. Уточнено зміст лабораторних робіт та доповнено методичні матеріали.