

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ  
ФАКУЛЬТЕТ ХІМІЇ, ЕКОЛОГІЇ ТА ФАРМАЦІЇ  
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

## СИЛАБУС

**вибіркового освітнього компонента**  
**ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ПОВОДЖЕННЯ**  
**З ВІДХОДАМИ**  
(назва освітнього компонента)  
**підготовки** другого (магістерського) рівня вищої освіти  
(назва освітнього рівня)

Луцьк – 2025



Силабус: **Збалансоване природокористування та поводження з відходами**  
**Другий (магістерський) рівень вищої освіти.**  
ОПП Екологія

**Силабус освітнього компонента «ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ»**  
другого (магістерського) рівня вищої освіти.

**Розробник:** Лавринюк З.В., кандидат хімічних наук, доцент

Гарант  
освітньо-професійної програми:

Караїм О. А.

**Силабус освітнього компонента затверджений на засіданні кафедри екології та охорони навколишнього середовища**

протокол № 1 від 29 серпня 2025 р.

Завідувач кафедри:

Радзій В. Ф.



Силабус: Збалансоване природокористування та поводження з відходами  
Другий (магістерський) рівень вищої освіти.  
ОПІ Екологія

### I. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень   | Характеристика освітнього компонента |
|-------------------------|--|--------------------------------------|
| Денна форма навчання    | Галузь знань:<br>Е Природничі науки, математика та статистика<br>Спеціальність:<br>Е 2 Екологія<br>Освітня програма:<br>Екологія, другий (магістерський) рівень освіти | Вибірковий                           |
| 120 год.<br>4 кредити   |  | Рік навчання – 1                     |
|                         |  | Семестр – 2                          |
| ІНДЗ: немає             |  | Лекції – 12 год.                     |
|                         |  | Практичні – 18 год.                  |
|                         |  | Самостійна робота – 82 год.          |
| Мова навчання           | Консультації – 8 год.  |                                      |
|                         | Форма контролю: залік  |                                      |
|                         | українська   |                                      |

### II. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

|                  |   |
|------------------|---|
| Викладач         | Лавринюк Зоряна Володимирівна   |
| Науковий ступінь | кандидат хімічних наук  |
| Вчене звання     | доцент  |
| Посада           | доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища   |
| Профайл          | <a href="https://wiki.vnu.edu.ua/Лавринюк_Зоряна_Володимирівна">https://wiki.vnu.edu.ua/Лавринюк Зоряна Володимирівна</a> |
| Телефон          | +380509353308   |
| e-mail           | lavrynyuk.zoryana@vnu.edu.ua  |
| Дні занять       | <a href="http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi">http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi</a>                       |

### III. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

#### Анотація курсу

#### 1. Анотація.

Силабус вибіркового освітнього компонента «Екологічний контроль» складено з урахуванням можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти другого (магістерського) рівня.

Вивчення даного освітнього компонента забезпечує формування знань про збалансоване природокористування та поводження з відходами, вирішення проблем екології та охорони природних ресурсів, а також місця і ролі даної дисципліни в системі природничих наук.

#### 2. Мета і завдання освітнього компонента

**Мета** освітнього компонента: формування основних знань та навичок щодо збалансованого природокористування та поводження з різними видами



відходів, комплексного раціонального використання їх в національному господарстві.

Основними завданнями освітнього компонента «Збалансоване природокористування та поводження з відходами» – подальше поглиблення теоретичних положень у сфері вивчення принципів збалансованого природокористування, поводження з різними видами відходів, основних етапів вирішення проблеми відходів, освоєння муніципальної програми по окремому збору твердих побутових відходів, а також поводження з промисловими, побутовими, токсичними та радіоактивними відходами.

### 3. Soft skills

Ключові soft skills, які набудуть здобувачі освіти:

- системне мислення – здатність комплексно оцінювати процеси природокористування та управління відходами, розуміти взаємозв'язки між ресурсами, виробництвом, споживанням і станом довкілля;
- критичне мислення – уміння аналізувати ефективність моделей поводження з відходами, оцінювати екологічні, соціальні та економічні наслідки управлінських рішень;
- аналітичні навички – здатність працювати з кількісними та якісними показниками утворення відходів, оцінювати екологічні ризики та ресурсний потенціал вторинної сировини;
- навички прийняття рішень – уміння обґрунтовувати вибір стратегій мінімізації, повторного використання, переробки та утилізації відходів відповідно до принципів сталого розвитку;
- екологічна та соціальна відповідальність – формування відповідального ставлення до використання природних ресурсів, усвідомлення ролі особистих і професійних рішень у зменшенні екологічного навантаження;
- проєктне мислення – здатність планувати й реалізовувати природоохоронні та ресурсозберігаючі проєкти, оцінювати їхню ефективність і довгострокові наслідки;
- командна робота – уміння ефективно співпрацювати в міждисциплінарних командах під час розроблення рішень у сфері управління відходами та природокористування;
- комунікаційні навички – здатність чітко представляти екологічні рішення, аргументувати їх доцільність для різних зацікавлених сторін (громад, бізнесу, органів влади);
- інформаційна та цифрова грамотність – уміння працювати з нормативними документами, екологічною статистикою, звітами та цифровими інструментами у сфері управління ресурсами й відходами.

Таким чином, вивчаючи ОК, магістри опановують не тільки наукові й професійні компетентності, а й «м'які» навички, які забезпечують їхню



Силабус: Збалансоване природокористування та поводження з відходами  
Другий (магістерський) рівень вищої освіти.  
ОПП Екологія

конкурентоспроможність на сучасному ринку праці та здатність впливати на екологічну політику.

#### 4. Структура освітнього компонента

| Назви змістових модулів і тем   | Кількість годин |              |     |       |      |             |
|---|-----------------|--------------|-----|-------|------|-------------|
|   | Усього          | у тому числі |     |       |      |             |
|   |                 | Лек.         | Пр. | Конс. | Сам. | ФК/<br>бали |
| Збалансоване природокористування та класифікація відходів   |                 |              |     |       |      |             |
| Тема 1. Збалансоване природокористування. Комплексний підхід до вирішення проблеми відходів. Безвідходне виробництво. Класифікація відходів, національні та міжнародні вимоги до відходів, методи мінімізації відходів. код відходів. | 15              | 2            | 2   | 1     | 10   | УО/Р<br>3/4 |
| Тема 2. Правила збору, транспортування та утилізації небезпечних відходів. етапи вирішення проблеми відходів.   | 15              | 2            | 2   | 1     | 10   | УО/Р<br>3/4 |
| Тема 3. Муніципальна програма по окремому збору твердих побутових відходів.   | 3               | 1            | 2   |       |      | УО/Р<br>3/4 |
| Разом за змістовим модулем 1.   | 33              | 5            | 6   | 2     | 20   | 12          |
| Змістовий модуль 2<br>Поводження з відходами  |                 |              |     |       |      |             |
| Тема 4. Поводження з токсичними відходами.  | 8               | 1            | 2   |       | 5    | УО/Р<br>3/2 |
| Тема 5. Поводження з радіоактивними відходами   | 9               | 1            | 2   | 1     | 5    | УО/Р<br>3/2 |
| Тема 6. Поводження з промисловими відходами.  | 9               | 1            | 2   | 1     | 5    | УО/2        |
| Тема 7. Медичні і ветеринарні відходи – метод утилізації.   | 9               | 1            | 2   | 1     | 5    | УО/2        |
| Тема 8. Поводження з побутовими відходами.  | 8               |              | 1   | 1     | 6    | УО/2        |
| Тема 9. Поводження з відходами, що містять нафту.   | 1               |              | 1   |       |      | УО/2        |
| Разом за змістовим модулем 2.   | 44              | 4            | 10  | 4     | 26   | 12          |
| Змістовий модуль 3<br>Утилізація та рекуперація різних видів відходів   |                 |              |     |       |      |             |
| Тема 10. Утилізація шлаків і золи підприємств чорної, кольорової металургії та підприємств енергетики.  | 13              | 1            |     |       | 12   | УО/2        |



Силабус: Збалансоване природокористування та поводження з  
відходами  
Другий (магістерський) рівень вищої освіти.  
ОПП Екологія

|  |            |    |    |   |    |      |
|--|------------|----|----|---|----|------|
| Тема 11. Утилізація відходів гальванічних виробництв, легкозаймистих рідин лакофарбо- та жировмісних відходів. | 15         | 1  | 1  | 1 | 12 | УО/2 |
| Тема 12. Технології утилізації відходів гуми, пластмас, деревини та паперу.                                    | 15         | 1  | 1  | 1 | 12 | УО/2 |
| Разом за змістовим модулем 3.  | 43         | 3  | 2  | 2 | 36 | 12   |
| <b>Види підсумкових робіт</b>  | <b>Бал</b> |    |    |   |    |      |
| Контрольна робота 1  | 20         |    |    |   |    |      |
| Контрольна робота 2  | 20         |    |    |   |    |      |
| Контрольна робота 3  | 20         |    |    |   |    |      |
| Усього годин   | 120        | 12 | 18 | 8 | 82 | 100  |

Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота здобувача освіти, РМГ – робота в малих групах, КР – контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору та ін.

#### IV. Політика оцінювання

##### Політика викладача щодо здобувача освіти

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- відвідування занять є обов’язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали;
- відвідування (або відпрацювання) усіх занять;
- наявність конспекту лекції чи самопідготовки;
- активна участь у практичних заняттях (відповіді на запитання, доповнення);
- вчасне виконання домашніх завдань з самостійної роботи;
- за наявності об’єктивних причин (напр.: хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування та ін.) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.

##### Політика щодо академічної доброчесності

Вивчаючи цей ОК, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності (<https://surl.lu/pkiplb>), зокрема:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації в разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;



- надання достовірної інформації про результати власної освітньої (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації».

### **Політика щодо дедлайнів та перескладання**

Виконання усіх форм робіт, які підлягають оцінюванню, відбувається у визначені розкладом терміни. Пропуск з поважних причин теми чи окремого заняття може бути відпрацьованим під керівництвом викладача та захищеним у час передбачений графіком консультацій. Терміни ліквідації академічної заборгованості визначає розклад заліково-екзаменаційної сесії.

### **Можливість визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та інформальній освіті**

Визнання результатів навчання отриманих у формальній, неформальній та інформальній освіті здійснюється відповідно до Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки (<https://surl.li/zwpsok>).

Сертифікати участі у майстер-класах (семінарах, курсах та ін.) на тематику, яка відповідає темам ОК, є достатньою підставою для зарахування відповідних тем.

### **Можливість отримати додаткові (бонусні) бали**

Процедура отримання додаткових балів регламентується Положенням про поточне та підсумкове оцінювання здобувачів вищої освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки (<https://surl.li/jmjsca>). Згідно із Силабусом ОК здобувачам освіти, які брали участь у роботі конференцій, підготовці наукових публікацій, в олімпіадах, конкурсах студентських наукових робіт та ін. й досягли значних результатів, може бути присуджено додаткові (бонусні) бали, які зараховуються як результати поточного контролю з ОК. Систему бонусних балів погоджує науково-методична комісія факультету хімії та екології. При цьому загальна кількість балів за поточну роботу, не може перевищувати 100 балів.

## **V. Підсумковий контроль**

Рейтинг здобувача освіти з навчальної роботи визначається відповідно до Положення про поточне та підсумкове оцінювання здобувачів вищої освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки (<https://surl.li/jmjsca>).

Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється під час поточного контролю (опитування на практичних заняттях, контрольні роботи. Завдання із цих видів поточного контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів.



Силабус: **Збалансоване природокористування та поводження з відходами**  
**Другий (магістерський) рівень вищої освіти.**  
ОПП Екологія

Семестровий залік виставляється за умови виконання здобувачем освіти завдань, передбачених силабусом ОК. Мінімальна позитивна кількість балів – 60.

Здобувач освіти може додатково скласти на консультаціях із викладачем ті теми, які він пропустив протягом семестру (з поважних причин), таким чином покращивши свій результат рівно на ту суму балів, яку було виділено на пропущені теми.

У випадку, якщо здобувач освіти набрав менше ніж 60 балів, він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання, анулюються. Максимальна кількість балів під час ліквідації академічної заборгованості з заліку – 100.

Повторне складання заліку допускається не більше як два рази: один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює декан факультету.

### **Питання заліку**

1. Збалансоване природокористування.
2. Теоретико-методологічні засади збалансованого природокористування.
3. Умови і ресурси збалансованого природокористування.
4. Аналіз сучасних концепцій природокористування та їх оцінка з позицій екологічної толерантності.
5. Науково-технологічний прогрес та економіка природокористування.
6. Комплексний підхід до вирішення проблеми відходів.
7. Безвідходне виробництво.
8. Класифікація відходів, національні та міжнародні вимоги до відходів, методи мінімізації відходів. код відходів.
9. Правила збору, транспортування та утилізації небезпечних відходів. етапи вирішення проблеми відходів.
10. Муніципальна програма по окремому збору твердих побутових відходів.
11. Поводження з токсичними відходами.
12. Поводження з радіоактивними відходами.
13. Поводження з промисловими відходами.
14. Медичні і ветеринарні відходи – метод утилізації.
15. Поводження з побутовими відходами.
16. Поводження з відходами, що містять нафту.
17. Утилізація шлаків і золи підприємств чорної, кольорової металургії та підприємств енергетики.
18. Технології утилізації відходів гуми, пластмас, деревини та паперу.
19. Комплексний підхід до вирішення проблеми ТПВ.
20. Проблема ТПВ: її історія та сучасні масштаби. Масштаби та історія «кризи відходів».
21. Проблема ТПВ в Україні.



22. Законодавча база в галузі управління відходами.
23. Інструменти і засоби примусу практики управління муніципальними відходами: зберігання відходів, спалювання відходів, повторне використання, економічні інструменти, важелі примусу
24. Поводження з токсичними відходами. Використання методу контейнеризації для поховання непридатних пестицидів. Порівняльний аналіз методів знищення бойових отруйних речовин
25. Утилізація відходів гальванічних виробництв, легкозаймистих рідин лакофарбо- та жировмісних відходів
26. Поводження з відходами, що містять нафту.
27. Механічне зневоднювання осадів відходів, що містять нафту та рідких нафтовідходів з очисних споруд. Спалювання рідких нафтовідходів.
28. Термічне знешкодження осадів і шламів, що містять нафту. Хімічна обробка відходів, що містять нафту.
29. Основні методи регенерації відпрацьованих мінеральних мастил.
30. Обробка мастильно-охолоджувальних рідин і масляних емульсій.
31. Обробка і утилізація кислих гудронів.

### **ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ**

Освітній компонент оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

**Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з освітніх компонентів, де формою контролю є залік**

| <b>Оцінка в балах</b> | <b>Лінгвістична оцінка</b>             |
|-----------------------|--|
| 90–100                | Зараховано                             |
| 82–89                 |  |
| 75–81                 |  |
| 67–74                 |  |
| 60–66                 |  |
| 1–59                  | Незараховано (необхідне перескладання) |

### **VI. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ**

1. Авраменко С.Х., Гуляєв В.М., Волошин М.Д. Екологія міських систем та основних виробництв промисловості. Приклади та задачі. Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2007. 420 с.



Силабус: Збалансоване природокористування та поводження з  
відходами  
Другий (магістерський) рівень вищої освіти.  
ОПП Екологія

2. Войтків П. Збалансоване природокористування: навчально-методичний посібник. Львів.: ЛНУ ім. Франка, 2021. 182 с.
3. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології. К.: Алеута, 2006. 368с.
4. Клименко М., Прищепа А., Вознюк Н. Моніторинг довкілля : навч. посіб. Рівне : УДУВГП, 2004. 232 с.
5. Lavrynyuk Z. V., Gulay L. D., Karaim O. A. Chapter 7. Ecological analysis of the state of atmospheric air of Korets the Riven region. Актуальні проблеми хімії, матеріалознавства та екології: Монографія. Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2022. С. 119–125.
6. Лавринюк З.В. Управління та поводження з відходами: конспект лекцій. Луцьк: «Вежа Друк», 2022. 77 с.
7. Лавринюк З.В. Управління та поводження з відходами: методичні рекомендації до виконання практичних робіт. Луцьк: «Вежа Друк», 2022. 56 с.
8. Міщенко В.С., Виговська Г.П. Організаційно-економічний механізм поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення. К.: Наукова думка, 2009. 295с.
9. Радовенчик В.М., Гомеля М.Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування: навчальний посібник. К.: Кондор, 2010. –552с.
10. Шевчук В.Я., Чеботько К.О., Разгуляєв В.М. Біотехнологія одержання органомінеральних добрив із вторинної сировини. К.: ІСД МО, 2001. 214 с.
11. Юрченко О., Лавринюк З., Караїм О.А. Аналіз стану та перспектив переробки жому як одного з основних відходів цукрової промисловості *Актуальні проблеми хімії, матеріалознавства та екології*: матеріали I Міжнародної наукової конференції (Луцьк, 12-14 травня 2021 року). Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2021. С. 211-215.