



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Управління відходами»

Ступінь вищої освіти - Магістр  
Спеціальність «101 Екологія»  
Освітня програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»  
Рік навчання 2, семестр 3  
Форма здобуття вищої освіти денна  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська

Лектор навчальної  
дисципліни  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
URL ЕНК на  
навчальному порталі  
НУБіП України

к.с.-г.н., доцент Наумовська Олена Іванівна

[E-mail: naumovska@nubip.edu.ua](mailto:naumovska@nubip.edu.ua)

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=5037>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

*(до 1000 друкованих знаків)*

**Мета.** Навчальна дисципліна «Управління відходами» забезпечує формування цілісних (системних) знань майбутнього фахівця-еколога на рівні магістра у галузі, що є однією з найважливіших складових державної політики будь-якої країни, а саме: 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. У процесі навчання формуються знання та вміння, необхідні майбутньому фахівцю для роботи в регіональних і національних природоохоронних службах України, в регіонах, де екологічна ситуація залишається вкрай складною, навантаження на природне середовище зростає, а забруднення і виснаження природних ресурсів продовжує загрожувати здоров'ю населення, екологічній безпеці та економічній стабільності держави.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Управління відходами» є: опанувати методи та заходи переробки і утилізації побутових відходів та галузей промисловості, новим ефективним технологіям, організації безвідходних виробництв, вибору оптимальних режимів для зменшення відходів або використання їх як вторинної сировини.

Набуття компетентностей (відповідно до затвердженої ОПП за спеціальністю 101 «Екологія», протокол № 11 від 24 квітня 2024 р. засідання вченої ради НУБіП України):

#### **Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або

здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

**Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.

**Фахові (спеціальні) компетентності (СК):**

СК11. Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.

**Програмні результати навчання (ПРН):**

ПР02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

ПР07. Уміти спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.

ПР18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.

ПР20. Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

| Тема   | Години<br>(лекції/лабораторні,<br>практичні,<br>семінарські) | Результати<br>навчання   | Завдання   | Оцінювання |
|--|--|--|--|------------|
| <b>1 семестр</b>   |  |  |  |            |
| <b>Модуль 1.</b>   |  |  |  |            |
| <b>Тема 1.</b> Вступ.<br>Забруднення навколишнього середовища промисловими та побутовими відходами | 2/2  | Знати основні шляхи зниження забруднення компонентів довкілля за утворення промислових і побутових відходів. | Методи розрахунку утворення промислових і побутових відходів. Здача практичної роботи.             | 20         |
| <b>Тема 2.</b> Методи підготовки промислових відходів до утилізації.                               | 2/2  | Знати сучасні практики технологій утилізації і системи поводження з промисловими відходами.                  | Розрахунок обсягів накопичення промислових відходів. Екологічний податок. Здача практичної роботи. | 20         |
| <b>Тема 3.</b> Складування промислових відходів.   | 2/2  | Володіти знаннями щодо основних етапів поводження з  | Розробити основні технологічні етапи утилізації небезпечних  | 20         |

|  |     |  |   |    |
|--|-----|--|---|----|
| Транспортування небезпечних відходів.<br>Правила поведження з небезпечними відходами на підприємстві.  |     | промисловими відходами.<br>Умови перевезення відходів 1 класу небезпеки.<br>Вимоги до ліцензіатів перевізників відходів 1 класу небезпеки. | відходів. Здача практичної роботи.  |    |
| <b>Тема 4.</b><br>Організація еколого-безпечної системи поведження з відходами на підприємствах різних категорій небезпеки та господарського призначення | 2/2 | Сортування промислових відходів різних галузей та особливості поведження з ними.   | Маркування та сортування промислових відходів залежно від класифікаційної категоризації. Здача практичної роботи. | 20 |
| <b>Тема 5.</b><br>Утилізація шлаків, золи.<br>Вторинне використання металів.   | 2/2 | Основні технічні вимоги утилізації золи і шлаків промислового походження.  | Розрахунок обсягів утворення відходів золи і шлаків промислового походження. Здача практичної роботи.             | 20 |
| <b>Модульна контрольна робота 1</b>  |     | Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тем, які включено до модуля №1  | Виконання тесту (30 тестових запитань)  | 30 |
| <b>Модуль 2.</b>   |     |  |   |    |
| <b>Тема 6.</b><br>Безвідходне виробництво в харчовій промисловості (Closed loop MRP)   | 2/2 | Розуміти основні принципи технологій збирання і переробки органічних відходів  | Розробити технологію утилізації і переробки відходів харчової промисловості.<br>Здача практичної роботи.          | 20 |
| <b>Тема 7.</b> Відходи житлово-комунального господарства.<br>Заходи оптимізації  | 2/2 | Вміти оцінити та спрогнозувати обсяги утворення твердих  | Розрахунок накопичення твердих побутових відходів.<br>Здача практичної роботи.                                    | 20 |

|   |     |  |   |            |
|---|-----|--|---|------------|
| шкідливого впливу на навколишнє середовище від житлово-комунального господарства  |     | побутових відходів.  |   |            |
| <b>Тема 8.</b><br>Спалювання твердих відходів.<br>Спалювання рідких відходів.<br>Піроліз і газифікація відходів.<br>Сушіння відходів. | 2/2 | Знати основні методи розрахунку емісії парникових газів при спалюванні відходів  | Метод кількісної оцінки викидів парникових газів при інсінерації відходів. Здача практичної роботи.   | 20         |
| <b>Тема 9.</b> Система контролю і управління при поводженні з відходами   | 2/2 | Знати основні функції органів державного управління щодо екологічного контролю дотримання вимог при поводженні з відходами | Розробити еколого-обґрунтовану систему поводження з відходами на прикладі населеного пункту. Здача практичної роботи.   | 20         |
| <b>Тема 10.</b><br>Основні принципи державної політики у сфері поводження з відходами   | 2/2 | Знати ієрархію державного управління в системі поводження з відходами. ЗУ «Про управління відходами»                       | Проблеми та екологічні наслідки неефективних схем поводження з твердими побутовими відходами та при недотриманні екологічного законодавства. Здача практичної роботи. | 20         |
| <b>Модульна контрольна робота 2</b>   |     | Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тем, які включені до модуля №2                                | Виконання тесту (30 тестових запитань)  | <b>30</b>  |
| <b>Всього за 1 семестр</b>  |     |  |   | <b>70</b>  |
| <b>Екзамен</b>  |     |  |   | <b>30</b>  |
| <b>Всього за курс</b>   |     |  |   | <b>100</b> |

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

|  |  |
|--|--|
| <b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b> | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). |
| <b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>  | Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу   |
| <b>Політика щодо відвідування:</b>               | Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)     |

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків |               |
|--------------------------------------|--|---------------|
|                                      | екзаменів  | заліків       |
| 90-100                               | відмінно   | зараховано    |
| 74-89                                | добре  |               |
| 60-73                                | задовільно   |               |
| 0-59                                 | незадовільно   | не зараховано |

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Наумовська О.І. Тверді побітові відходи: утилізація і поводження: Монографія / Наумовська О.І. – Київ: Видавництво НУБіП України., 2022. – 159 с.
2. Наумовська О.І. Управління відходами. Курс лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня ОПП «Екологія та охорона навколишнього середовища». <https://nubip.edu.ua/node/18377>.
3. Наумовська О.І., Управління відходами. Методичні рекомендації для виконання практичних робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня ОПП «Екологія та охорона навколишнього середовища». <https://nubip.edu.ua/node/18377>.
4. Краці європейські практики управління відходами (посібник). <https://epl.org.ua/human-posts/krashhi-yevropejski-praktyky-upravlinnya-vidhodamy-posibnyk/>.
5. Все про відходи. <https://waste.in.ua/monographs.html>.
6. Державна служба статистики України (<http://www.ukrstat.gov.ua/>).
7. Державний класифікатор України. Класифікатор відходів ДК 005-96 (<http://uapravo.net/data/akt53/page1.htm>).
8. 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>).
9. 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/t doc11387.php>).
10. Управління відходами – Правове регулювання в ЄС (<http://www.lawgroup.com.ua/ua/residualseu/>).