

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Інтегроване управління відходами
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій. Кафедра екології та природозахисних технологій
Розробник(и)	Лазненко Дмитро Олексійович
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	16 тижнів протягом 8-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	10 кред. ЄКТС, 300 год., з яких 80 год. становить контактна робота з викладачем (40 год. лекцій, 40 практичних занять), 220 годин становить самостійна робота за денною формою навчання.
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Екологія та охорона навколишнього середовища"
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання за дисциплінами "Організація управління в природоохоронній діяльності", "Методи обробки даних екологічних досліджень"
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів системи теоретичних знань та практичних навичок у сфері комплексного управління відходами з урахуванням технологічних, інституційних, нормативно-правових, фінансово-економічних аспектів.

4. Зміст навчальної дисципліни

<p>Тема 1 Відходи: утворення, характеристики, класифікація. Шляхи зниження навантаження на довкілля</p> <p>Основні визначення та поняття. Утворення відходів. Визначення характеристик відходів. Класифікація відходів. Навантаження на довкілля, що спричинено утворенням відходів. Шляхи зниження навантаження на довкілля.</p>
<p>Тема 2 Європейська та національна політика у сфері управління відходами</p> <p>Принципи управління відходами. Ієрархія пріоритетів методів управління відходами. Принципи економіки замкнутого циклу (циркуляційної економіки). Національна політика у сфері управління відходами. Регулювання діяльності у сфері управління відходами на національному рівні.</p>
<p>Тема 3 Загальні принципи та методологія інтегрованого управління відходами</p> <p>Структурні елементи та аспекти системи управління відходами.</p>
<p>Тема 4 Організація збирання та перевезення відходів</p> <p>Технічні аспекти збирання промислових відходів. Технічні аспекти організації роздільного збирання побутових відходів. Логістика організації збирання та перевезення відходів. Застосування перевантажувальних станцій при організації перевезення відходів. Техніко-економічні аспекти організації збирання та перевезення відходів.</p>
<p>Тема 5 Видалення відходів</p> <p>Загальні вимоги щодо видалення відходів. Вимоги до розташування, експлуатації, зменшення навантаження на довкілля місць видалення відходів.</p>
<p>Тема 6 Технологічні аспекти оброблення відходів</p> <p>Фізичні методи оброблення відходів. Термічні методи оброблення відходів. Біологічні методи оброблення відходів. Відновлення окремих компонентів побутових відходів. Технології оброблення побутових відходів.</p>
<p>Тема 7 Технології оброблення побутових відходів</p> <p>Сортування побутових відходів. Механіко-біологічне перероблення побутових відходів. Спалювання побутових відходів.</p>
<p>Тема 8 Управління специфічними потоками відходів</p> <p>Управління небезпечними відходами у складі побутових. Управління відходами електричного та електронного обладнання. Управління іншими специфічними відходами. Управління медичними відходами.</p>
<p>Тема 9 Інформаційно-просвітницька діяльність у сфері управління відходами</p> <p>Визначення цільових груп інформаційної компанії. Етапи інформаційно-просвітницької діяльності. Особливості організації інформаційно-просвітницької діяльності на кожному з етапів.</p>
<p>Тема 10 Фінансово-економічне забезпечення управління відходами</p> <p>Капітальні витрати на створення інфраструктури управління відходами. Фінансово-економічне забезпечення поточного функціонування системи управління відходами. Фінансово-економічні інструменти системи управління відходами.</p>

<p>Тема 11 Застосування інструментів співробітництва територіальних громад у сфері управління відходами</p> <p>Правові засади та принципи співробітництва територіальних громад. Форми співробітництва територіальних громад. Прикладні аспекти співробітництва територіальних громад при плануванні та організації діяльності у сфері управління відходами</p>
<p>Тема 12 Управління відходами руйнувань інфраструктури внаслідок збройної агресії, надзвичайних ситуацій та стихійних лих</p> <p>Специфіка відходів, що утворюються. Типові проблеми, пов'язані з відходами руйнування. Управління відходами руйнування.</p>
<p>Тема 13 Планування діяльності у сфері управління відходами</p> <p>Планування та реалізація діяльності у сфері управління відходами на національному рівні. Планування та реалізація діяльності у сфері управління відходами на регіональному рівні.</p>

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Пояснювати особливості застосування основних принципів екологічного управління щодо вирішення конкретних завдань у сфері управління відходами
РН2	Приймати управлінські рішення з урахуванням принципів управління, на яких базується система екологічної безпеки
РН3	Застосовувати загальноприйняті та/або стандартні підходи, міжнародного та вітчизняного досвіду у сфері управління відходами
РН4	Приймати рішення щодо організації поводження з відходами на рівні суб'єктів господарювання та адміністративних територій
РН5	Розробляти та проводити інформаційно-просвітницьку роботу щодо поводження з відходами

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.

Для спеціальності 101 Екологія:

ПР1	Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами
ПР4	Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки
ПР7	Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.
ПР12	Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами

ПР22	Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля
ПР23	Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів

7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

7.1 Види навчальних занять

Тема 1. Відходи: утворення, характеристики, класифікація. Шляхи зниження навантаження на довкілля	
Лк1 "Відходи: утворення, характеристики, класифікація. Шляхи зниження навантаження на довкілля" (денна)	Основні визначення та поняття. Утворення відходів. Визначення характеристик відходів. Класифікація відходів. Навантаження на довкілля, що спричинено утворенням відходів з урахуванням життєвого циклу продукції. Вплив відходів на навколишнє природне середовище. Шляхи зниження навантаження на довкілля.
Пр1 "Аналіз параметрів утворення побутових відходів" (денна)	Розрахунок обсягу утворення та побутових відходів в домогосподарствах. Аналіз морфологічного складу побутових відходів. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.
Пр2 "Аналіз параметрів утворення промислових відходів" (денна)	Аналіз параметрів утворення промислових відходів. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.
Пр3 "Видача завдання до виконання курсової роботи" (денна)	Видача завдання до виконання курсової роботи. Роз'яснення особливостей виконання кожного з підрозділів курсової роботи. Результати виконання практичної роботи включаються в звіт з виконання курсової роботи.
Тема 2. Європейська та національна політика у сфері управління відходами	
Лк2 "Європейська та національна політика у сфері управління відходами" (денна)	Структура законодавства ЄС з управління відходами. Основні Директиви ЄС, що враховують при створенні систем поводження з відходами. Принципи ЄС щодо управління відходами. Національна політика України у сфері управління відходами.
Лк3 "Національні нормативно-правові вимоги щодо поводження з відходами" (денна)	Загальні положення щодо поводження з відходами. Нормативно-правові вимоги щодо поводження з промисловими та окремими специфічними відходами. Нормативно-правові вимоги щодо поводження з побутовими відходами.
Тема 3. Загальні принципи та методологія інтегрованого управління відходами	
Лк4 "Загальні принципи та методологія інтегрованого управління відходами" (денна)	Структурні елементи та аспекти системи управління відходами.

<p>Лк5 "Інституційна структура управління відходами" (денна)</p> <p>Розподіл повноважень між учасниками системи управління відходами. Інформаційне забезпечення управління відходами. Особливі умови щодо регулювання окремих категорій відходів.</p>
<p>Пр4 "Аналіз зацікавлених сторін та їх інтересів" (денна)</p> <p>Ідентифікація зацікавлених сторін. Аналіз ролей та впливу зацікавлених сторін. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.</p>
<p>Тема 4. Організація збирання та перевезення відходів</p>
<p>Лк6 "Організація збирання та перевезення відходів" (денна)</p> <p>Технічні аспекти збирання промислових відходів. Технічні аспекти організації роздільного збирання побутових відходів. Логістика організації збирання та перевезення відходів. Застосування перевантажувальних станцій при організації перевезення відходів. Техніко-економічні аспекти організації збирання та перевезення відходів.</p>
<p>Пр5 "Збирання та перевезення побутових відходів" (денна)</p> <p>Технічні аспекти збирання та перевезення побутових відходів. Результати виконання включаються в звіт за практичною роботою №6.</p>
<p>Пр6 "Збирання та перевезення побутових відходів" (денна)</p> <p>Практичні аспекти організації збирання та перевезення побутових відходів. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.</p>
<p>Тема 5. Видалення відходів</p>
<p>Лк7 "Видалення відходів" (денна)</p> <p>Загальні вимоги до місць видалення відходів. Вимоги до експлуатації, зменшення навантаження на довкілля місць видалення відходів.</p>
<p>Пр7 "Опрацювання питань щодо виконання курсової роботи" (денна)</p> <p>Обговорення питань щодо визначення параметрів утворення відходів. Опрацювання питань щодо технічних аспектів організації поводження з відходами. Опрацювання питань щодо нормативно-правового регулювання діяльності у сфері управління відходами. Результати виконання практичної роботи включаються в звіт з виконання курсової роботи.</p>
<p>Тема 6. Технологічні аспекти оброблення відходів</p>
<p>Лк8 "Технологічні аспекти оброблення відходів (фізичні методи)" (денна)</p> <p>Механічні методи підготовки та оброблення відходів. Класифікація відходів та матеріалів (розподілення по фракціям). Змішування матеріалів. Пресування, грануляція. Інші фізичні методи.</p>

<p>Лк9 "Технологічні аспекти оброблення відходів (термічні методи)" (денна) Загальна інформація про термічні методи оброблення відходів. Спалювання. Газифікація. Піроліз. Інші термічні методи.</p>
<p>Лк10 "Технологічні аспекти оброблення відходів (біохімічні методи)" (денна) Загальна інформація про біохімічні процеси. Компостування органічних відходів. Отримання біогазу з органічних відходів. Виробництво етанолу.</p>
<p>Лк11 "Відновлення окремих компонентів побутових відходів" (денна) Відновлення відходів паперу. Відновлення полімерних відходів. Відновлення відходів скла.</p>
<p>Пр8 "Аналіз параметрів застосування термічних методів відновлення відходів" (денна) Аналіз технологічних параметрів застосування термічних методів відновлення відходів. Результати виконання включаються в звіт за практичною роботою №9.</p>
<p>Пр9 "Аналіз параметрів застосування термічних методів відновлення відходів" (денна) Аналіз технологічних параметрів застосування термічних методів відновлення відходів. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.</p>
<p>Пр10 "Аналіз параметрів застосування біохімічних методів відновлення відходів (компостування)" (денна) Аналіз параметрів застосування компостування біовідходів. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.</p>
<p>Пр11 "Аналіз параметрів застосування біохімічних методів відновлення відходів (анаеробне оброблення)" (денна) Аналіз параметрів застосування методів анаеробного оброблення біовідходів. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.</p>
<p>Тема 7. Технології оброблення побутових відходів</p>
<p>Лк12 "Технології оброблення побутових відходів" (денна) Сортування побутових відходів. Біологічне оброблення біовідходів у складі побутових відходів.</p>
<p>Лк13 "Технології оброблення побутових відходів" (денна) Механіко-біологічне перероблення побутових відходів. Спалювання побутових відходів.</p>
<p>Пр12 "Аналіз технологічного потенціалу мінімізації обсягів захоронення побутових відходів" (денна) Аналіз технологічного потенціалу зменшення обсягів захоронення побутових відходів шляхом застосування методів кожного з рівнів ієрархії пріоритетів. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.</p>
<p>Тема 8. Управління специфічними потоками відходів</p>

<p>Лк14 "Управління специфічними потоками відходів" (денна)</p> <p>Управління небезпечними відходами у складі побутових. Управління відходами електричного та електронного обладнання. Управління медичними відходами. Управління іншими специфічними відходами.</p>
<p>Тема 9. Інформаційно-просвітницька діяльність у сфері управління відходами</p>
<p>Лк15 "Інформаційно-просвітницька діяльність у сфері управління відходами" (денна)</p> <p>Визначення цільових груп інформаційної компанії. Етапи інформаційно-просвітницької діяльності. Особливості організації інформаційно-просвітницької діяльності на кожному з етапів.</p>
<p>Пр13 "Організація інформаційно-просвітницької діяльності у сфері управління побутовими відходами" (денна)</p> <p>Практичні аспекти організації інформаційно-просвітницької діяльності у сфері управління побутовими відходами. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.</p>
<p>Тема 10. Фінансово-економічне забезпечення управління відходами</p>
<p>Лк16 "Фінансово-економічне забезпечення управління відходами" (денна)</p> <p>Капітальні витрати на створення інфраструктури управління відходами. Фінансово-економічне забезпечення поточного функціонування системи управління відходами. Фінансово-економічні інструменти системи управління відходами.</p>
<p>Пр14 "Визначення фінансово-економічних параметрів управління відходами" (денна)</p> <p>Визначення фінансово-економічних параметрів управління відходами. Результати виконання включаються в звіт за практичною роботою №15.</p>
<p>Пр15 "Визначення фінансово-економічних параметрів управління відходами" (денна)</p> <p>Аналіз інвестиційної привабливості проектних рішень у сфері управління відходами. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.</p>
<p>Тема 11. Застосування інструментів співробітництва територіальних громад у сфері управління відходами</p>
<p>Лк17 "Застосування інструментів співробітництва територіальних громад у сфері управління відходами" (денна)</p> <p>Застосування кожної з форм співробітництва територіальних громад при плануванні та організації діяльності у сфері управління відходами</p>
<p>Пр16 "Практичні аспекти застосування інструментів співробітництва територіальних громад у сфері управління відходами" (денна)</p> <p>Опрацювання варіантів застосування форм співробітництва територіальних громад при плануванні та організації діяльності у сфері управління відходами. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.</p>
<p>Тема 12. Управління відходами руйнувань інфраструктури внаслідок збройної агресії, надзвичайних ситуацій та стихійних лих</p>

Лк18 "Управління відходами руйнувань інфраструктури внаслідок збройної агресії, надзвичайних ситуацій та стихійних лих" (денна) Специфіка відходів, що утворюються. Типові проблеми, пов'язані з відходами руйнування. Управління відходами руйнування.
Тема 13. Планування діяльності у сфері управління відходами
Лк19 "Планування діяльності у сфері поводження з відходами" (денна) Організація планування, збір та оцінка базових даних.
Лк20 "Планування діяльності у сфері поводження з відходами" (денна) Визначення цілей, завдань, варіантів рішень, складання планів управління відходами.
Пр17 "Визначення базових параметрів системи управління відходами" (денна) Практичні аспекти визначення базових параметрів системи управління відходами. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.
Пр18 "Визначення проектних параметрів системи управління відходами" (денна) Визначення проектних параметрів системи управління відходами. Результати виконання включаються до звіту за практичною роботою 19.
Пр19 "Визначення проектних параметрів системи управління відходами" (денна) Визначення проектних параметрів системи управління відходами. Результати виконання оформлюються у вигляді звіту.
Пр20 "Аналіз результатів виконання курсової роботи" (денна) Обговорення результатів виконання курсової роботи. Результати виконання не оформлюються у вигляді звіту.

7.2 Види навчальної діяльності

НД1	Підготовка до практичних занять
НД2	Виконання практичних завдань
НД3	Електронне навчання у системах MIX, Google meet / Zoom / Microsoft teams
НД4	Підготовка до лекцій
НД5	Робота з підручниками та релевантними інформаційними джерелами

8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Інтерактивні лекції
МН2	Практичні заняття
МН3	Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)
МН4	Практико-орієнтоване навчання

Лекції надають студентам матеріали із загальних питань організації управління в природоохоронній діяльності включаючи методологічні, правові, організаційні та інші аспекти (РН 1 – РН 5). На лекції акцент здійснюється на деталізоване роз'яснення ключових аспектів теоретичного матеріалу, викладеного в системі МІХ та особливостях його практичного застосування, в режимі інтерактивної взаємодії зі студентами. Лекції доповнюються практичними заняттями, у т.ч. із використанням аналізу конкретних ситуацій (Case-study), що надають студентам можливість застосувати теоретичні знання на практичних прикладах (РН 1 – РН 5). Практико-орієнтоване навчання передбачає розгляд кейсів щодо вирішення реальних завдань та проблемних ситуацій, а також виконання практичних завдань та курсової роботи, умови яких спираються на реальні ситуації або наближені до них (РН 1 – РН 5).

Під час проведення занять студенти отримують навички комунікації, вміння домовлятися з іншими людьми, працювати в команді, аргументувати свою позицію, вміння працювати з інформацією.

9. Методи та критерії оцінювання

9.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
Виконання задовольняє мінімальні критерії	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

9.2 Методи поточного формативного оцінювання

МФО1	Експрес-тестування
МФО2	Самостійне виконання студентами ситуаційних вправ на практичних заняттях та їх обговорення.

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

МСО1	Написання та захист курсової роботи
МСО2	Оцінювання письмових робіт
МСО3	Тестування за результатами вивчення лекційного матеріалу

Контрольні заходи:

8 семестр		100 балів
МСО2. Оцінювання письмових робіт		60
	письмові практичні роботи (12x5)	60
МСО3. Тестування за результатами вивчення лекційного матеріалу		40
	Складання тестового контролю (10x4)	40

Контрольні заходи в особливому випадку:

8 семестр		100 балів
МСО2. Оцінювання письмових робіт		60
	письмові практичні роботи (12x5)	60
МСО3. Тестування за результатами вивчення лекційного матеріалу		40
	Складання тестового контролю (10x4)	40

Курсова робота:

8 семестр		100 балів
МСО1. Написання та захист курсової роботи		100
	написання	40
	захист	60

Студент, який протягом навчального періоду виконав всі заплановані види навчальної роботи та за наслідками модульних атестацій набрав необхідну, яка відповідає позитивній оцінці, кількість рейтингових балів не менше 60, отримує семестрову оцінку у відповідності до набраних рейтингових балів. Складання заходу підсумкового семестрового контролю з метою підвищення позитивної оцінки не здійснюється. Студент, який протягом поточної роботи не набрав кількість рейтингових балів, що відповідає позитивній оцінці, але не менше 35 балів, зобов'язаний скласти захід підсумкового семестрового контролю, яке здійснюється після завершення останнього модульно-атестаційного циклу у семестрі або екзаменаційної сесії, якщо вона передбачена, за додатковою відомістю семестрової атестації (першою незадовільною оцінкою вважається та, що отримана за наслідками модульних атестацій, яка виставляється в основну відомість семестрової атестації). Студент має право на два складання ПСК: викладачу та комісії. У разі незадовільного складання підсумкового семестрового контролю комісії студент отримує оцінку «незадовільно» («F» за шкалою ECTS) і відраховується з університету. При успішному складанні заходу підсумкового семестрового контролю використовується оцінка «задовільно», яка засвідчує виконання студентом мінімальних вимог без урахування накопичених балів («E» за шкалою ECTS) із визначенням рейтингового балу 60. Студент, який за наслідками модульних атестацій набрав менше 35 рейтингових балів, не допускається до підсумкового семестрового контролю, отримує оцінку «незадовільно» (за шкалою ECTS – «F») і відраховується з університету.

Студент, який за результатом захисту курсової роботи набрав необхідну, яка відповідає позитивній оцінці, кількість рейтингових балів (не менше 60), отримує семестрову оцінку у

відповідності до набраних рейтингових балів. Повторний захист курсової роботи з метою підвищення позитивної оцінки не здійснюється. Студент, який за результатом захисту курсової роботи не набрав кількість рейтингових балів, що відповідає позитивній оцінці, але не менше 35 балів, зобов'язаний провести повторний захист курсової роботи, який здійснюється після завершення останнього модульно-атестаційного циклу у семестрі або екзаменаційної сесії, якщо вона передбачена, за додатковою відомістю семестрової атестації (першою незадовільною оцінкою вважається та, що отримана за наслідками модульних атестацій, яка виставляється в основну відомість семестрової атестації). Студент має право на два повторних захисти: викладачу та комісії. У разі незадовільного захисту комісії студент отримує оцінку «незадовільно» («F» за шкалою ECTS) і відраховується з університету. При успішному захисті курсової роботи використовується оцінка «задовільно», яка засвідчує виконання студентом мінімальних вимог без урахування накопичених балів із визначенням рейтингового балу - 60 («E» за шкалою ECTS). Студент, який набрав менше 35 рейтингових балів, отримує оцінку «незадовільно» (за шкалою ECTS – «F») і відраховується з університету.

10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

10.1 Засоби навчання

ЗН1	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани)
ЗН2	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи
ЗН3	Програмне забезпечення для підтримки онлайн та дистанційного навчання (освітня платформа MIX)

10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Практичні аспекти управління відходами в Україні. Посібник. Барінов М.О., Олексієвець І.Л., Родная Д.В., Журавель Д.В., Коломієць С.В., Козлова І.А., Пархоменко Г.П., К.: "Поліграф плюс", 2021. - 118 с.
2	Як ефективно управляти відходами - Досвід Вишеградської четвірки для України та Молдови. Методичний посібник. О. Гаврилов, К.Краузе, Ю.Кулакова, Д.Лазненко, Я.Манхарт, К.Мацієнко, Т.Місік, С.Оліфер, В.Сороковський, В.Чімпоеш, М.Черняєва, С.Шабо. 2018.
3	Посібник для тренінгової програми з питань управління твердими побутовими відходами в об'єднаних територіальних громадах. Філіп ФІШО, Тетяна ОМЕЛЬЯНЕНКО, Руслан КУНДРИК. U-LEAD, 2019.
Допоміжна література	
1	Сучасне керування відходами відповідно до принципів циркулярної економіки. Посібник курсу ZWA deep level. Редактор: Юрій Уманський. 2021. URL: https://zerowastekharkiv.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/posybnic-lekciye-book-5.pdf

2	Кращі європейські практики управління відходами (посібник) / А. Войціховська, О. Кравченко, О. Мелень-Забрамна, М. Панькевич, [за заг. ред. О. Кравченко] — Видавництво «Компанія “Манускрипт”» — Львів, 2019. — 64 с.
3	Better Practice. Guidelines for Waste Management and Recycling in Commercial and Industrial Facilities. State of NSW and Environment Protection Authority, 2012
4	Sector environmental guideline solid waste. USAID, 2018
5	Вибір методів та технологій оброблення відходів [Електронний ресурс] / Д. О. Лазненко // Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали та програма VIII Всеукраїнської науково-технічної конференції, м. Суми, 20–23 квітня 2021 р. / редкол.: О. Г. Гусак, І. В. Павленко. — Суми : СумДУ, 2021.
6	Підходи до створення інфраструктури оброблення інфекційно небезпечних медичних відходів [Електронний ресурс] / В. М. Ахрамєєва, Д. О. Лазненко // Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали та програма VII Всеукраїнської науково-технічної конференції, м. Суми, 21–24 квітня 2020 р. / редкол.: О. Г. Гусак, І. В. Павленко. — Суми : СумДУ, 2020.
7	Зниження навантаження на довкілля при захороненні ТПВ [Текст] / М. С. Фоміна, Д. О. Лазненко // Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали та програма VI Всеукраїнської науково-технічної конференції м. Суми, 16-19 квітня 2019 р. / редкол.: О. Г. Гусак, І. В. Павленко. — Суми : СумДУ, 2019.
8	Аналіз системи управління медичними відходами в Україні [Текст] / В. М. Ахрамєєва, Д. О. Лазненко // Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали та програма VI Всеукраїнської науково-технічної конференції м. Суми, 16-19 квітня 2019 р. / редкол.: О. Г. Гусак, І. В. Павленко. — Суми : СумДУ, 2019.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 р. № 820-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text
2	Закон України "Про управління відходами". URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text
3	Методичні рекомендації з розроблення регіональних планів управління відходами, затверджені Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 10 вересня 2021 р. № 586. URL: https://mepr.gov.ua/documents/3514.html?fbclid=IwAR2sPvi4_GmQHLnoEw8VtUQ6YGB9zHqOEbuX76z9xgE-mVMpKT8uKBb17PY
4	Закон України "Про відходи". URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80#Text
5	Матеріали онланн курсу "Інтегроване управління відходами", викладені на освітній платформі MIX. - URL: https://elearning.sumdu.edu.ua/s/d4-1b01