

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної ради  
факультету фізико-технічного



Анатолій КУЛАБУХОВ  
“20” 09 2022

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ОК 2.13 Технології поводження з відходами

для здобувачів вищої освіти

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 18 Виробництво та технології

спеціальність 183 Технології захисту навколишнього середовища

освітня програма Екоаналітика та техногенна безпека

рік набору 2020/2021 форма навчання денна термін навчання 4 роки

вид дисципліни обов'язкова

Розробник Долженкова, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, к.т.н., с.н.с.

Погоджено  
Гарант ОП



Олена ЛЕВИЦЬКА

Робоча програма схвалена на засіданні кафедри безпеки життєдіяльності

Протокол від “23” 06 2022 № 23

Ухвалено на засіданні науково-методичної ради факультету фізико-технічного

Протокол від “20” 09 2022 № 1

Дніпро  
2022

## Опис навчальної дисципліни

Навчальний рік (роки) викладання дисципліни	Курс	Семестр	Підсумк. контроль			Індивід. завдання		Кредитів ECTS	Обсяг роботи студента (години)					
			екзамен	залік	курс. робота	форма	кількість		всього	аудиторні				самостійна
										всього аудиторні	лекції	практичні	лабораторні роботи	
Денна форма навчання														
2022/2023	3	6	6					3,0	90	34	20	14		56

### 1. Мета навчальної дисципліни:

**«Технології поводження з відходами»** є надання базових відомостей про управління та поводження з відходами, ознайомлення з широтою спектру існуючих проблем і необхідністю вирішення їх на локальному, регіональному, національному та глобальному рівнях. А також у формуванні у студентів основних уявлень про менеджмент відходів, що у свою чергу, передбачає формування у них природоохоронного та екологічного світогляду.

#### **Вивчення дисципліни забезпечує формування компетентностей за ОП:**

**ФК 01.** Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.

**ФК02.** Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.

**ФК05.** Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.

**ФК08.** Здатність до забезпечення екологічної безпеки.

### 3. Результати навчання за дисципліною та їх співвідношення із програмними результатами навчання

№	Результати навчання за дисципліною	Програмні результати навчання	Номери тем
1	Знати основні законодавчі акти у сфері поводження з відходами виходячи з концепції сталого розвитку людства	ПРО6. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.	Т.1.1

2	Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища під час вибору технологій переробки відходів	ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.	T1.2, T1.3,
3	Знати вимоги безпеки щодо поводження з небезпечними відходами, правила їх транспортування, розміщення та зберігання.	ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей поллютантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.	T.1.4 T.1.5
4	Знати сучасні природоохоронні технологічні процеси та обладнання, що використовують для захисту всіх складових біосфери від забруднень	ПР11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.	T.2.1 T.2.2
5	Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.	ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлювальних	T2.2, T2.3 T.2.4 T.2.5

		технологій забезпечення екологічної безпеки	
6	Знати основні напрямки європейського зеленого курсу щодо нульового забруднення навколишнього середовища. Прагнути в управлінні природоохоронною діяльністю до зменшення викидів парникових газів та забруднювальних речовин, раціонального використання енергії, максимального перероблення відходів.	ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам	T.2.3
7	Вміти прогнозувати негативні зміни у навколишньому середовищі за умов недотримання екологічного законодавства	ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.	T1.1

#### 4. Структура навчальної дисципліни

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин*			
		Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Самостійна робота
<b>1 семестр</b>					
<b>Розділ 1. Основні закономірності утворення промислових відходів, методи їх переробки і розміщення</b>					
1	<b>Тема 1.1 Забруднення навколишнього середовища побутовими та промисловими відходами. Відходи як глобальна проблема у сталому розвитку людства</b> Законодавча та нормативна бази у сфері поводження з відходами. Сучасні проблеми, які пов'язані з відходами виробництва та споживання.	2			6
2	<b>Тема 1.2 Джерела утворення відходів, класифікація й методи їх переробки.</b> Класифікація промислових відходів. Методи переробки промислових відходів	2	2		6

2	<b>Тема 1.3.Інвентаризація та паспортизація відходів</b> Порядок ведення державного обліку та паспортизації відходів. Складання і ведення паспортів відходів. Складання і ведення паспортів місць видалення відходів	2	2		6
4	<b>Тема 1.4. Правила поводження з небезпечними відходами на підприємстві.</b> Технології розміщення твердих промислових відходів.. Транспортування небезпечних відходів	2	2		6
5	<b>Тема 1.5. Полігони промислових відходів.</b> Терикони. Зберігання і видалення промислових відходів. Технологія складування твердих промислових відходів. Полігони токсичних промислових відходів.	2			6
Всього за змістовним модулем 1		10	6		30
<b>Розділ 2. Поводження з твердими побутовими відходами</b>					
6	<b>Тема 2.1 Збір, транспортування та захоронення твердих побутових відходів; Сортування твердих побутових відходів. Полігони для захоронення ТПВ.</b> Технологічні схеми збору й видалення ТПВ. Станції тимчасового зберігання відходів Сортування відходів. Компостування або термічна обробка. Захист від забруднення ґрунтів і повітряного басейну	4	4		6
7	<b>Тема 2.2 Похідні експлуатації полігонів (смітників) дренажні води, біогаз. Вплив функціонування полігонів на навколишнє середовище</b> Основні чинники негативного впливу функціонування полігонів. Збір і транспортування біогазу. Фільтраційні води смітників ТПВ та методи їх очищення.. Вплив функціонування полігонів на навколишнє середовище.	2	4		6
8	<b>Тема 2.3 Вилучення цінних компонентів ТПВ.</b> Закордонний досвід поводження з відходами. Рециклінг. Стратегія країн ЄС щодо ефективного використання відходів у програмах рециклінгу.	2			8
9	<b>Тема 2.4. Економічні й фінансові інструменти управління промисловими й твердими побутовими відходами</b> Основні принципи економічного регулювання забруднення природного середовища. Управління відходами на місцевому рівні та на регіональному рівні. Геоінформаційні системи в управлінні відходами.	2			6
Всього за змістовним модулем 2		10	8		26
<b>ВСЬОГО</b>		20	14		56

### Тематика практичних занять

№ Теми	Тематика (назва) практичного заняття	Кількість годин	Рекомендована література (№ з переліку)
<i>Розділ 1</i>			
1.2	Визначення обсягів утворення	2	№ 1,3,5,6

	промислових відходів та розмірів відшкодування збитків навколишньому середовищу		додаткова № 1,6
1.3	Визначення екологічного податку промислового підприємства	2	№ 5,6 додаткова № 1,6
1.4	Утилізація відходів окремих галузей промисловості	2	№ 1,2, додаткова № 1,2
<i>Розділ 2</i>			
2.1	Методи і технології переробки твердих побутових відходів. Визначення норм накопичення твердих побутових відходів для різних об'єктів господарювання	4	№ 2,4,5,6,8,9,10 Додаткова № 3,4,6
2.2	Полігони ТПВ. Розрахунок умовного полігону ТПВ та обсягу утворення біогазу на умовному полігоні ТПВ. Визначення обсягу фільтрату. Способи зменшення негативного впливу звалищ та полігонів ТПВ.	4	№ 5,6,8,9,10 додаткова № 3, 8
<b>Всього годин</b>		14	-

## Тематика самостійної роботи

№ Теми	Тема самостійної роботи	Кількість годин	Рекомендована література (№ з переліку)
Тема 1.1	Методи визначення еколого-економічного збитку навколишньому природному середовищу, шляхи його запобігання, компенсації й ліквідації	6	№ 3,5 додаткова №
Тема 1.2	Промислові методи підготовки відходів до переробки.	6	№ 1,2,5 додаткова № 5,6
Тема 1.3	Паспортизація відходів та місць поводження з відходами, облік відходів. Складання паспорта відходів підприємства	6	№ 5,6,8 додаткова № 1,3
Тема 1.4	Критерії оцінки відходів. Основні вимоги до зберігання відходів. Класифікація та нормування збору промислових відходів. Транскордонне перевезення небезпечних відходів.	6	№ 1 додаткова № 1,3
Тема 1.5	Складування та захоронення промислових відходів на звалищах, полігонах твердих побутових відходів, у поверхневих та підземних сховищах.	6	№ 1, 2 додаткова № 1,2
Тема 2.1	Частота збирання твердих побутових відходів (ТПВ). Обладнання для збирання ТПВ. Кількість і якість транспортних засобів для вивезення ТПВ.	6	№ 4,8,9,10 додаткова № 5,6,7

	Характеристика звалищ сміття.		
Тема 2.2	Розміщення полігонів ТПВ. Схеми полігонів. Проектування ділянки складування. Санітарно-захисна зона і система моніторингу. Рекультивація земель після закриття полігону.	6	№ 1,4,10 додаткова № 3,9
Тема 2.3	Сучасні європейські вимоги до санітарного очищення міста. Основні типи відходів, що відлягають рециклінгу. Практичне застосування програм рециклінгу в світовій практиці.	8	№ 3, 10 додаткова № 3,9
Тема 2.4	Еколого-економічна проблема відходів виробництва і споживання. Основні принципи економічного регулювання забруднення природного середовища.	6	№ 1,3 додаткова № 3,9
<b>Всього годин</b>		<b>56</b>	<b>-</b>

## 5. Схема формування оцінки.

### 5.1 Шкала відповідності оцінювання:

Відмінно/Excellent	Зараховано/Passed	90-100
Добре/Good		82-89
Задовільно/Satisfactory		75-81
		64-74
Незадовільно/Fail	Не зараховано/Fail	60-63
		0-59

### 5.2 Форми та організація оцінювання.

#### Поточний контроль :

Форма оцінювання	Строки проведення оцінювання (тижні викладання)	Максимальна кількість балів
Практичні заняття. Усні опитування на практичних заняттях	2, 4, 6, 8,10, 12, 14, 16	5x8=40
Оцінювання рівня виконання завдань для самостійної роботи (виступ-презентація за темою дослідження, тестове опитування за питаннями для самостійної роботи за темами 1.1-2.5)	2,3,4,5,6,8,10,12,14, 16	10x2=20
<b>Максимальна кількість балів за поточне оцінювання</b>		<b>60 бал.</b>

#### Семестровий контроль:

Форма оцінювання	Максимальна кількість балів
Екзамен	40

### 5.3 Критерії оцінювання:

<b>Критерії оцінювання знань здобувачів*</b>	
<b>Опанування тем практичних робіт</b>	
<b>Бали</b>	<b>Критерій</b>
враховується: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ступінь глибини розуміння та засвоєння досліджуваного питання;</li> <li>• обґрунтованість, логічність, послідовність викладення досліджуваного питання.</li> </ul>	
0 балів «незадовільно»	Здобувач неспроможний надати жодної правильної відповіді на запитання за темами практичних робіт.
1-5 балів «незадовільно»	Здобувач дає неправильні або дуже неповні відповіді на запитання; демонструє часткове розуміння термінів та повну відсутність аргументації власної думки; відсутня здатності до репродуктивного застосування знань; значні бар'єри в комунікації.
6-7 балів «задовільно»	Здобувач дає неповні відповіді на запитання; відсутня ґрунтовна аргументація власної думки.
7,5-8,5 балів «добре»	Здобувач дає відповіді не на усі запитання, іноді відповіді фрагментарні; аргументація власної думки не завжди доведена; наявне репродуктивне застосування знань.
9-10 балів «відмінно»	Здобувач надає повні та ґрунтовні відповіді на всі запитання за темами практичних робіт; демонструє уміння визначати головне та другорядне; вдало аргументує власну думку.
<b>Виконання анотації та розширеної анотації</b>	
<b>Бали</b>	<b>Критерій</b>
враховується: <ul style="list-style-type: none"> <li>• відповідність оформлення окресленим вимогам;</li> <li>• наявність орфографічних, пунктуаційних, стилістичних та інших помилок;</li> <li>• логічність, послідовність та зрозумілість викладення матеріалу; <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильність та точність виконання роботи;</li> <li>• осмислення та глибина розуміння досліджуваної проблеми;</li> </ul> </li> </ul> здатність до аналізу та критичного мислення.	
0-2 бали «незадовільно»	Здобувач або не виконав завдання, або письмова робота повністю не відповідає окресленим вимогам.
3 бали «задовільно»	Здобувач не досить повно висвітлив тему, у роботі наявні орфографічні пунктуаційні та стилістичні помилки, порушено логічність, послідовність та зрозумілість письма, відсутня глибина розуміння досліджуваної проблеми.
4 бали «добре»	Здобувач підготував письмову роботу, яка достатньо повно відповідає окресленим вимогам, є деякі огріхи у логічності та послідовності викладення, правильності та точності виконання роботи.
5 балів «відмінно»	Здобувач виконав письмову роботу, яка повністю відповідає окресленим вимогам, вирізняється логічністю, послідовністю та зрозумілістю викладення матеріалу; правильністю та точністю виконання роботи; спостерігається високий рівень осмислення та глибини розуміння досліджуваної проблеми; здатності до аналізу та критичного мислення.



<b>Виконання огляду літератури</b>	
<b>Бали</b>	<b>Критерій</b>
враховується: <ul style="list-style-type: none"> <li>• відповідність оформлення окресленим вимогам;</li> <li>• наявність орфографічних, пунктуаційних, стилістичних та інших помилок;</li> <li>• повнота висвітлення обраної теми;</li> <li>• логічність, послідовність та зрозумілість викладення матеріалу;               <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильність та точність виконання роботи;</li> <li>• осмислення та глибина розуміння досліджуваної проблеми;</li> <li>• здатність до аналізу та критичного мислення.</li> </ul> </li> </ul>	
0-6 балів «незадовільно»	Здобувач або не виконав завдання, або письмова робота повністю не відповідає окресленим вимогам.
6-7 балів «задовільно»	Здобувач не досить повно висвітлив тему, у роботі наявні орфографічні пунктуаційні та стилістичні помилки, порушено логічність, послідовність та зрозумілість письма, відсутня глибина розуміння досліджуваної проблеми.
7,5-8,5 балів «добре»	Здобувач підготував письмову роботу, яка достатньо повно відповідає окресленим вимогам, є деякі огріхи у логічності та послідовності викладення, правильності та точності виконання роботи.
9-10 балів «відмінно»	Здобувач виконав письмову роботу, яка повністю відповідає окресленим вимогам, вирізняється логічністю, послідовністю та зрозумілістю викладення матеріалу; правильністю та точністю виконання роботи; спостерігається високий рівень осмислення та глибини розуміння досліджуваної проблеми; здатності до аналізу та критичного мислення.
<b>Виконання тез та доповіді на наукову конференцію</b>	
<b>Бали</b>	<b>Критерій</b>
враховується: <ul style="list-style-type: none"> <li>• відповідність оформлення окресленим вимогам;</li> <li>• наявність орфографічних, пунктуаційних, стилістичних та інших помилок;</li> <li>• логічність, послідовність та зрозумілість викладення матеріалу;               <ul style="list-style-type: none"> <li>• осмислення та глибина розуміння досліджуваної проблеми;</li> <li>• здатність до аналізу та критичного мислення.</li> </ul> </li> </ul>	
0-2 бали «незадовільно»	Здобувач або не виконав завдання або письмова робота повністю не відповідає окресленим вимогам.
3 бали «задовільно»	Здобувач не досить повно висвітлив тему, у роботі наявні орфографічні пунктуаційні та стилістичні помилки, порушено логічність, послідовність та зрозумілість письма, відсутня глибина розуміння досліджуваної проблеми.
4 бали «добре»	Здобувач підготував письмову роботу, яка достатньо повно відповідає окресленим вимогам, є деякі огріхи у логічності та послідовності викладення, правильності та точності виконання роботи.
5 балів «відмінно»	Здобувач виконав письмову роботу, яка повністю відповідає окресленим вимогам, вирізняється логічністю, послідовністю та зрозумілістю викладення матеріалу; правильністю та точністю виконання роботи; спостерігається високий рівень осмислення та глибини розуміння досліджуваної проблеми; здатності до аналізу та критичного мислення.

<b>Виконання завдань для самостійної роботи (виступу-презентації)</b>	
<b>Бали</b>	<b>Критерій</b>
враховується: <ul style="list-style-type: none"> <li>• систематизованість та обґрунтованість підбраного матеріалу;</li> <li>• логічність, послідовність та зрозумілість викладення матеріалу;</li> <li>• вміння узагальнювати, виокремлювати, порівнювати;</li> <li>• вміння запроваджувати результати власних досліджень у навчальний процес.</li> </ul>	
0 балів «незадовільно»	Здобувач або не виконав завдання або підібрав матеріал, що повністю не відповідає темі.
1-2 бали «незадовільно»	Здобувач не розкрив тему, не супроводив доповідь презентацією.
3 бали «задовільно»	Здобувач підготував презентацію, але не зміг викласти матеріал послідовно та логічно, доповідь не була цілісною.
4 бали «добре»	Здобувач підготував доповідь та її наочне забезпечення, матеріал був підібраний вдало, але не завжди простежувалась здатність здобувача підкреслити головне.
5 балів «відмінно»	Здобувач забезпечив вдале наочне забезпечення доповіді. Матеріал було викладено логічно й послідовно з виокремленням головних аспектів.
<b>Виконання завдань для самостійної роботи (тестування)</b>	
<b>Бали</b>	<b>Критерій</b>
враховується: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ступінь глибини розуміння та засвоєння досліджуваного питання;</li> <li>• вміння запроваджувати результати власних досліджень у навчальний процес.</li> </ul>	
0-2 бали «незадовільно»	0-59 % правильних відповідей
3 бали «задовільно»	60-74 % правильних відповідей
4 бали «добре»	75-89 % правильних відповідей
5 балів «відмінно»	90-100 % правильних відповідей

## **6. Методи навчання, інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна:**

### **Методи навчання:**

- інтерактивне навчання (активне залучення здобувача вищої освіти до навчального процесу під час дискусій, бесід);
- словесні методи (пояснення);
- наочні методи (презентації);
- практичні методи (виконання практичних робіт);
- контекстне навчання (інтеграція результатів різних видів діяльності здобувача вищої освіти – навчальної, наукової і практичної – та їх

використання під час виконання самостійного наукового дослідження); - методи аналітичного та критичного мислення – інтелектуальна діяльність здобувача, спрямована на вирішення конкретного завдання, а також спосіб підходу до проблеми, що дозволяє виявити приховані проблеми і прийняти правильне рішення;

- самостійне навчання (опанування завдань для самостійної роботи у результаті аналізу та переосмислення рекомендованої навчальної та наукової літератури).

### **Інструменти та обладнання:**

Персональні комп'ютери, ноутбуки

### **Програмне забезпечення:**

MS Office 365, MS Teams, MS Forms, MS PowerPoint, MS SharePoint, Zoom.

## **7. Рекомендована література:**

### *Основна:*

1. Технологічні основи утилізації та рекуперації твердих промислових та побутових відходів : навчальний посібник (для студентів напряму 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», спеціальності 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища») / Рубан Е.В., Островка М.В., Куцька Н.Б., Соколенко Н.М., Будрик О.І. ; під загал. ред. проф. Попова Є.В. — Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2018. — 312 с .

2. Бригінець К. Д. Утилізація промислових відходів. Основи утилізації відходів: конспект лекцій (для студентів 3 курсу денної та 5 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.040106 „Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”) / К. Д. Бригінець, К. О. Абашина; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2012 – 58 с.

3. Поводження з відходами: Курс лекцій. Для студентів денної форми навчання. Спеціальність 101 «Екологія» Освітньо-кваліфікаційний ступінь «магістр». / Укладач: О.В. Рибалова. – Х: НУЦЗУ, 2016. - 530 с.

4. Конспект лекцій з дисципліни «Управління та поведження з відходами» освітньо-професійної програми другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 – «Екологія» / Укл.: Сорока Ю.М., Гунько С.О. – Кам'янське: ДДТУ, 2017. – 225с.

5. Борисовська О.О. Інвентаризація та облік відходів : навч. посібник / Дніпро: Літограф, 2017. – 168 с.

6. Інвентаризація та облік відходів. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» / О.О. Борисовська, А.В. Павличенко. – Д.: Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», 2019. – 100 с.

7. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Частина 1. Нормування інгредієнтного забруднення: навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Іщенко В. А., Петрук Р. В., Турчик П. М. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 253 с.
8. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи : навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М. та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 100 с.
9. Управління та поводження з відходами. Частина 4. Технології переробки твердих побутових відходів: навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Іщенко В. А., Петрук Р. В. – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 234 с.
10. Сталінська І. В. Поводження з побутовими відходами: конспект лекцій для студентів 1 та 2 курсу всіх форм навчання спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища / І. В. Сталінська, О. В. Хандогіна ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 84 с.

### *Додаткова*

1. 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. – с. 440.
2. Абашина К.О. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Утилізація промислових відходів» (для студентів 6 курсу денної форми навчання спеціальності 8.17020201 – Охорона праці (за галузями)) / К. О. Абашина, О. В. Хандогіна ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 58 с.
3. Практичні аспекти управління відходами в Україні. Посібник / Барінов М.О., Олексієвець І.Л., Родная Д.В., Журавель Т.В., Коломієць С.В., Козлова І.А., Пархоменко Г.П. — К.; «Поліграф плюс», 2021. — 118 с.
4. 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. ISBN 978-966-2400-74-8
5. Відходи виробництва і споживання та їх вплив на ґрунти і природні води : Навчальний посібник / За ред. В.К. Хільчевського. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2007. – 152 с.
6. Авраменко С.Х., Гуляєв В.М., Волошин М.Д. Екологія міських систем та основних виробництв промисловості. Приклади та задачі. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2007. – 420 с.
7. Савуляк В.І., Березюк О.В. Технічне забезпечення збирання, перевезення та підготовки до переробки твердих побутових відходів: монографія. – Вінниця: УНІВЕРСУМ - Вінниця, 2006. – 218 с.
8. Управління та поводження з відходами. Частина 3. Полігони твердих побутових відходів: навчальний посібник / Петрук В.Г.,

Васильківський І .В ., Іщенко В. А ., Петрук Р. В. – Вінниця : ВНТУ,2013.– 139 с.

9. ДБН В 2.4-2-2005 Полігони твердих побутових відходів. Затверджено наказом Держбуду України від 17.06 2005 р.№ 101 і надано чинності з 1 січня 2006 р.

## **8. Інформаційні ресурси:**

1. Офіційне інтернет-представництво Президента України <http://www.president.gov.ua/>.
2. Верховна Рада України <http://www.rada.kiev.ua> .
3. Кабінет Міністрів України <http://www.kmu.gov.ua/>.
- 4.Міністерство екології та природних ресурсів України <http://www.menr.gov.ua/>.
5. Державна екологічна інспекція України <https://www.dei.gov.ua/>
6. <http://www.ukrwaste.com.ua>
- 7.Бібліотека ДНУ ім. О. Гончара <http://library.dnu.dp.ua/>
8. Електронний каталог бібліотеки ДНУ [http://lib.dnu.dp.ua /](http://lib.dnu.dp.ua/)
9. Репозиторій ДНУ <http://repository.dnu.dp.ua:1100/>