

МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

**ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ**

«СХВАЛЕНО»

Вченою радою Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління

Голова Вченої ради

Бондар О.І.

(Протокол № 3-19-08.04.2019)



**УПРАВЛІННЯ ТА ПОВОДЖЕННЯ ІЗ СТІЙКИМИ ОРГАНІЧНИМИ
ЗАБРУДНЮВАЧАМИ (СОЗ)**

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни підготування магістрів
спеціальності 101 – екологія
у галузі знань 10 – природничі науки

2019 рік

Програма з дисципліни «УПРАВЛІННЯ ТА ПОВОДЖЕННЯ ІЗ СТІЙКИМИ ОРГАНІЧНИМИ ЗАБРУДНЮВАЧАМИ (СОЗ)» складена на основі освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні «Екологія та управління природними ресурсами».

Програму обговорено та затверджено на засіданні кафедри екології та екологічного контролю

Протокол № 8 від 4 квітня 2019 р.

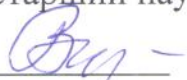
Завідувач кафедри  Риженко Н.О.

ПОГОДЖЕНО

Директор Навчально-наукового інституту екологічної безпеки та управління

4 квітня 2019 р.  Улицький О.А.

Розробник програми – завідувач кафедри екологічної безпеки, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

 Виговська Г.П.

Опис навчальної дисципліни

3

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - 5	Галузь знань 10 – природничі науки 101 – екологія	за вибором навчального закладу	
Блоків модулів – 2	Спеціальність: 101 – екологія	Рік підготовки	
Змістових модулів – 11		перший	другий
Індивідуальне науково-дослідне завдання - відсутнє		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		9-тий	
		Лекції	
Тижневих годин для <u>денної</u> форми навчання: аудиторних – самостійної роботи студента –	Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр	0 год.	17 год.
		Практичні, семінарські	
		0 год.	17 год.
		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		0 год.	116 год.
		Індивідуальні завдання:	
		0 год.	
		Вид контролю:	
0	Диференційований залік		

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Мета** вивчення дисципліни полягає у формуванні в майбутніх фахівців (магістрів) умінь і компетенцій для забезпечення ефективного керування охороною навколишнього природного середовища, екологічно безпечного поводження з небезпечними хімічними речовинами зі складу стійких органічних забруднювачів, з огляду на досягнення науково-технічного прогресу та міжнародний досвід, підвищення рівня знань законодавства, а також в усвідомленні нерозривної єдності

успішної професійної діяльності з обов'язковим дотриманням усіх вимог екологічної безпеки.

1.2. **Завдання** вивчення дисципліни передбачає забезпечення засвоєння знань міжнародного та національного законодавства з питань екологічно безпечного поводження з СОЗ та практичного підходу поводження з СОЗ з урахуванням вимог екологічної, промислової і санітарної безпеки.

1.3. Засвоївши програму навчальної дисципліни «**Управління та поводження із стійкими органічними забруднювачами (СОЗ)**» магістри за відповідними напрямками підготовки, спеціальностями та спеціалізаціями мають бути здатними вирішувати професійні завдання, дотримуючись вимог охорони навколишнього природного середовища та володіти такими основними професійними компетенціями:

у науково-дослідній діяльності:

- готовність застосовувати сучасні методи дослідження і аналізу ризиків, загроз і небезпек, пов'язаних з поводженням з СОЗ;
- здатність поставити завдання та організувати наукові дослідження з визначення професійних, виробничих, соціальних ризиків та загроз;

у технологічній діяльності:

- обґрунтування і розробка безпечних технологій;
- визначення алгоритму дій щодо екологічно безпечної діяльності об'єктів (підприємств) поводження з СОЗ;
- обґрунтування технічних та технологічних рішень, що в конкретних умовах будуть доступними, безпечними та ефективними;

в організаційно-управлінській діяльності:

- впровадження організаційних і технічних заходів з метою еколого безпечного поводження з СОЗ;
- здатність та готовність до врахування положень законодавчих та нормативно-правових актів щодо СОЗ при виконанні виробничих та управлінських функцій;

- здатність до організації діяльності виробничого колективу з обов'язковим урахуванням вимог щодо поводження з небезпечними хімічними речовинами;
- будувати систему управління поводження з СОЗ з визначенням її складових елементів, принципів із конструктивним використанням зарубіжного досвіду;
- приймати управлінські рішення щодо визначення й запровадження «найкращих» доступних технологій поводження з СОЗ у конкретних умовах;

у проектній діяльності:

- розробка і впровадження безпечних методів, засобів та технологій, проектування зразків техніки на основі сучасних технологічних та наукових досягнень в галузі хімічної безпеки.

у педагогічній діяльності:

- розробка методичного забезпечення і проведення навчання та перевірки знань з питань поводження з СОЗ.

у консультаційній діяльності:

- надання допомоги та консультації працівників з практичних питань поводження з СОЗ;
- готовність контролювати виконання вимог охорони праці в організації під час роботи з небезпечними хімічними речовинами.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні **знати:**

- вимоги міжнародного та національного законодавства з питань поводження з СОЗ ;
- завдання органів державного управління у сфері поводження з СОЗ;
- характеристики та властивості СОЗ, їх небезпечний вплив на навколишнє середовище та здоров'я людей;

уміти:

- забезпечити виконання вимог законодавчих та нормативних актів з питань поводження з СОЗ;

- будувати систему управління поводження з СО₂ з визначенням її складових елементів, принципів із конструктивним використанням зарубіжного досвіду;
- приймати управлінські рішення щодо визначення й запровадження «найкращих» доступних технологій поводження з відходами у конкретних умовах;

На вивчення навчальної дисципліни відведено 150 годин 5 кредитів ЄКТС.

2. Програма навчальної дисципліни

7

Змістовий модуль 1.1 *Загальна характеристика стійких органічних забруднювачів (СОЗ)*

Тема 1.1 **Що таке СОЗ, або які органічні сполуки є найбільш небезпечними. Їх склад та властивості.**

Тема 1.2. **Масштабність проблеми СОЗ. Поширеність та джерела надходження СОЗ**

Змістовий модуль 1.2 *Поліхлоровані біфеніли (ПХД). Характеристика та властивості*

Тема 1.3. **Класифікація за напрямками використання. Виробництво та сфера застосування. Токсикологічні властивості.**

Тема 1.4. **Виявлення, інвентаризація та облік обладнання, продукції та відходів, що містять ПХБ**

Змістовий модуль 2.1 *Регулювання поводження з небезпечними хімічними речовинами, ПХБ та відходами, що містять ПХБ*

Тема 2.1. **Стокгольмська конвенція про стійкі органічні забруднювачі**

Тема 2.2. **Національний план дій щодо виконання Стокгольмської конвенції**

Змістовий модуль 2.2 *Національне правове поле у сфері поводження з СОЗ*

Тема 2.3. **Чинне законодавство України у сфері поводження з небезпечними хімічними речовинами.**

Тема 2.4. **Експлуатація та безпечне зняття з експлуатації устаткування, що містить ПХД**

Змістовий модуль 2.3 *Регулювання поводження з небезпечними відходами, що містять ПХБ*

Тема 2.5. **Чинне законодавство України у сфері поводження з небезпечними відходами**

Тема 2.6. **Управління небезпечними відходами на рівні підприємства. Обов'язки суб'єктів господарювання, у володінні чи віданні яких перебуває обладнання, що містить ПХД.**

Змістовий модуль 3.1 *Екологічно обґрунтоване видалення ПХД*

Тема 3.1 **Керівні та методичні документи щодо видалення ПХД**

Тема 3.2. **Вибір технології деструкції ПХД**

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Загалом	з них					Загалом	з них				
		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
Змістовий модуль 1.1 Загальна характеристика стійких органічних забруднювачів (СОЗ)												
Тема 1.1. Що таке СОЗ, або які органічні сполуки є найбільш небезпечними. Їх склад та властивості.							7	1				6
Тема 1.2. Масштабність проблеми СОЗ. Поширеність та джерела надходження СОЗ							11	1				10
Змістовий модуль 1.2 Поліхлоровані біфеніли (ПХД). Характеристика та властивості												
Тема 1.3. Класифікація за напрямками використання. Виробництво та сфера застосування. Токсикологічні властивості.							14	2	4			8
Тема 1.4. Виявлення, інвентаризація та облік обладнання, продукції та відходів, що містять ПХБ							14	2	4			8
Змістовий модуль 2.1 Регулювання поводження з небезпечними хімічними речовинами, ПХБ та відходами, що містять ПХБ												
Тема 2.1. Стокгольмська конвенція про стійкі органічні забруднювачі							20	2				18
Тема 2.2. Національний план дій щодо виконання Стокгольмської конвенції							12	2				10
Змістовий модуль 2.2 Національне правове поле у сфері поводження з СОЗ												
Тема 2.3. Чинне законодавство України у сфері поводження з небезпечними хімічними речовинами.							18	2				16
Тема 2.4. Управління небезпечними відходами на рівні підприємства. Обов'язки суб'єктів господарювання, у володінні чи віданні яких перебуває обладнання, продукція та відходи, що містить ПХД.							16	2	4			10

Змістовий модуль 3.1 Екологічно обґрунтоване видалення ПХД										
Тема 3.1 Керівні та методичні документи щодо видалення ПХД							9	1		8
Тема 3.2. Вибір технології деструкції ПХД							29	2	5	22
Разом							150			
ІНДЗ							немає	-	-	-
Всього годин							150	17	17	

5. Теми семінарських занять

Пор. №	Тема	Кількість Годин
1	НЕМАЄ	
...		

6. Теми практичних занять

Пор. №	Тема	Кількість годин
1.	Опрацювання методів визначення ПХД. Методи визначення ПХД в об'єктах навколишнього середовища (вода, повітря, ґрунт), в харчових продуктах, в сільськогосподарській сировині.	4
2.	Опрацювання методики проведення інвентаризації ПХД.	4
3.	Обов'язки суб'єктів господарювання, у володінні чи віданні яких перебуває обладнання, продукція та відходи, що містить ПХД. Нормативно-правові акти з охорони праці під час поводження з небезпечними хімічними речовинами та відходами.	4
4.	Найкращі доступні технології. Вибір найкращої доступної технології знешкодження ПХД.	5
Разом годин		17

7. Теми лабораторних занять

Пор. №	Тема	Кількість годин
1.	НЕМАЄ	
...		

8. Самостійна робота

Пор. №	Тема	Кількість годин
1.	Тема 1.1. Загальна характеристика СОЗ. Класифікація. Масштабність проблеми СОЗ у всіх трьох її основних складових (пестициди, ПХД і ненавмісне утворювані СОЗ), екологічний ризик, пов'язаний з неналежними умовами поводження з СОЗ	6
2.	Тема 1.2. Джерела надходження СОЗ. СОЗ в Україні. Екотоксикологічна оцінка небезпечності поліхлорованих дифенілів,	10

	методи визначення. Ненавмисне виробництво. Ліквідація або скорочення викидів СОЗ (додаток С Стокгольмської конвенції) внаслідок ненавмисного виробництва	
3.	Тема 1.3. Методи визначення ПХД в об'єктах навколишнього середовища (вода, повітря, ґрунт), в харчових продуктах, в сільськогосподарській сировині.	8
4	Тема 1.4. Виявлення, інвентаризація та облік обладнання, продукції та відходів, що містять ПХБ. «Поліхлоровні дифеніли (ПХД). Керівництво з інвентаризації». Експлуатація та безпечно зняття з експлуатації устаткування, що містить ПХД.	8
5.	Тема 2.1. Міжнародне регулювання поводження з СОЗ. Міжнародні природоохоронні угоди у сфері хімічної безпеки, ратифіковані Україною. Стокгольмська конвенція про стійкі органічні забруднювачі. Керівні принципи регулювання поводження з ПХД, що витікають з положень Стокгольмської та Базельської конвенцій. Протокол щодо стійких органічних забруднювачів до Конвенції про трансграничне забруднення повітря на великі відстані	18
6.	Тема 2.2. Національна стратегія, цілі та пріоритети щодо впровадження Стокгольмської конвенції про СОЗ. Національний план дій щодо виконання Стокгольмської конвенції. План заходів з виконання Стокгольмської Конвенції про стійкі органічні забруднювачі (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 25 липня 2012 р. № 589-р.).	10
7.	Тема 2.3. Чинне законодавство України у сфері поводження з небезпечними хімічними речовинами. Ідентифікація та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. Регулювання поводження з ПХБ-вміщуючим обладнанням, яке знаходиться в експлуатації. Регулювання поводження з небезпечними хімічними речовинами, ПХБ та відходами, що містять ПХБ.	20
8.	Тема 2.4. Технічні рекомендації щодо екологічно безпечного регулювання відходів, що складаються або забруднені поліхлорованими дифенілами, поліхлорованими терфенілами або полібромованими дифенілами, у тому числі гексабромдифенілом. Правила безпеки під час роботи з небезпечними хімічними речовинами. Нагляд та оперативний контроль за виконанням норм і правил охорони праці під час поводження з СОЗ (хлорорганічні пестициди, ПХД).	10
9	Тема 3.1. Керівні та методичні документи щодо видалення ПХД. Методичні засади проведення Національної інвентаризації ПХД. Національний реєстр ПХД. Методичні засади виявлення обладнання, забрудненого ПХД. Економічне обґрунтування організаційно-технологічних заходів щодо скорочення викидів поліхлордифенілів та їх знешкодження.	8
10.	3.2. Керівні принципи щодо найкращих доступних методів та попередні вказівки щодо найкращих екологічних практик. Економічна оцінка технологій і устаткування по очищенню трансформаторів та контейнерів від ПХД. Вибір технології деструкції ПХД	18
Разом годин		116

Орієнтовний список тематики рефератів¹:

- Загальна характеристика стійких органічних забруднювачів (СОЗ). Класифікація та властивості. Поширеність та джерела надходження СОЗ.
- Масштабність проблеми СОЗ у всіх трьох її основних складових (пестициди, ПХД і ненавмисне утворені СОЗ).
- Стокгольмська конвенція про стійкі органічні забруднювачі.
- Протокол про стійкі органічні забруднювачі до Конвенції 1979 року про транскордонне забруднення повітря на великі відстані.
- Поліхлоровані біфеніли (ПХД), характеристика та властивості.
- Екотоксикологічна оцінка небезпечності поліхлорованих дифенілів, методи визначення.
- Регулювання поводження з небезпечними хімічними речовинами, ПХБ та відходами, що містять ПХБ.
- Керівні принципи регулювання поводження з ПХД, що витікають з положень Стокгольмської та Базельської конвенцій.
- Ненавмисне виробництво. Ліквідація або скорочення викидів СОЗ (додаток С Стокгольмської конвенції) внаслідок ненавмисного виробництва.
- Методи визначення ПХД в об'єктах навколишнього середовища (вода, повітря, ґрунт), в харчових продуктах, в сільськогосподарській сировині.
- Міжнародне регулювання поводження з СОЗ. Міжнародні природоохоронні угоди у сфері хімічної безпеки, ратифіковані Україною.
- Національна стратегія, цілі та пріоритети щодо впровадження Стокгольмської конвенції про СОЗ. Національний план дій щодо виконання Стокгольмської конвенції.
- Законодавство у сфері охорони навколишнього природного середовища. Стандарти та інша нормативно-технічна документація, пов'язана з небезпечними відходами та ПХД.
- Чинне законодавство України у сфері поводження з небезпечними хімічними речовинами.

¹ Темі контрольних робіт бажано пов'язувати з робочою діяльністю або на прикладі конкретних виробництв.

- Правове забезпечення діяльності у сфері поводження з небезпечними хімічними речовинами і небезпечними відходами.
- Виявлення, інвентаризація та облік обладнання, продукції та відходів, що містять ПХБ. Ідентифікація та маркування.
- Регулювання поводження з ПХБ-вміщуючим обладнанням, яке знаходиться в експлуатації.
- Екологічно безпечне регулювання відходів, що складаються або забруднені поліхлорованими дифенілами, поліхлорованими терфенілами або полібромованими дифенілами, у тому числі гексабромдифенілом.
- Методичні засади проведення Національної інвентаризації ПХД. Національний реєстр ПХД.
- Вплив небезпечних речовин промислового регіону на життєдіяльність людини.
- Шляхи екологічно безпечного видалення ПХД.
- Найкращі доступні методи та найкращі екологічні практики щодо поводження з СОЗ. Керівні принципи.
- Економічна оцінка технологій і устаткування по очищенню трансформаторів та контейнерів від ПХД.

9. Індивідуальні завдання

НЕМАЄ.

10. Методи навчання

Дисципліна «Управління та поводження із стійкими органічними забруднювачами (СОЗ)» поділена на модулі, котрі являють собою логічно завершені частини робочої програми курсу і є тим комплексом знань та умінь, які підлягають контролю.

При викладанні курсу застосовують лекційні, практичні та поза аудиторні види роботи студентів.

Крім того, студентів заохочують до написання рефератів та доповідей по вибраних темах навчальної дисципліни.

Викладач призначає щотижневі індивідуальні консультації для того, щоб студенти могли з'ясувати свої питання стосовно даної дисципліни. Лектор також здійснює консультації через мережу Інтернет. Студенти мають електронну адресу лектора і можуть таким чином отримати консультацію.

11. Методи контролю

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Управління та поводження із стійкими органічними забруднювачами (СОЗ)» здійснюються за кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100-бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (заліку) – 30 балів.

Форми контролю:

- 1) відвідування лекцій;
- 2) виконання практичних робіт;
- 3) тестування за кожним змістовим модулем;
- 4) індивідуальне навчально-дослідне завдання у вигляді реферату (у рамках самостійної роботи студента);
- 5) диференційований залік

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Реферат	Сума
Змістовий модуль 1.1		Змістовий модуль 1.2							
T1.1	T1.2	T 1.3	T 1.4						
Змістовий Модуль 2.1			Змістовий модуль 2.2						
T2.1	T2.2	T2.3	T2.4						
Змістовий модуль 3.1									
T3.1	T3.2								

T1.1, T1.2 ... T14.3 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсової роботи, практики	для заліку
A 91–100	відмінно добре задовільно	Зараховано
B 81–90		
C 71–89		
D 66–70		
E 60–65	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
F 30–59		
F 0–29	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

Для досягнення поставлених цілей викладання дисципліни реалізують наступні засоби, способи та організаційні заходи:

- вивчення теоретичного матеріалу дисципліни на лекціях з використанням комп'ютерних технологій;
- самостійне вивчення теоретичного матеріалу дисципліни з використанням Internet-ресурсів, інформаційних баз, спеціальної навчальної та наукової літератури;
- закріплення теоретичного матеріалу при проведенні практичних робіт, виконанні проблемно-орієнтованих, пошукових, творчих завдань.

Практичні заняття проводять у комп'ютерному класі, оснащеному оргтехнікою та мультимедіа засобами (проектор, відеомагнітофон, ін.). При вивченні основних розділів дисципліни, виконуючи завдання на практичних заняттях, магістранти застосовують навички роботи зі спеціалізованим програмним забезпеченням, консультаційними комп'ютерними програмами, а також інформаційним забезпеченням Інтернету.

Приміщення у яких проводять заняття мають мобільні меблі для організації ділових ігор і роботи груп слухачів.

14. Рекомендована література

Основні законодавчі та нормативно-правові акти

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 1264-XII, URL.: zakon.rada.gov.ua/laws/annot/1264-12
2. Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 № 187/98-ВР URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/187/98-вр>
3. «Стокгольмська конвенція про стійкі органічні забруднювачі», URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_a07
4. Базельська конвенція про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів та їх видаленням {Про приєднання до Конвенції див. Закон № 803-XIV від 01.07.1999} URL.: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_022
5. Роттердамська конвенція про процедуру попередньої обґрунтованої згоди відносно окремих небезпечних хімічних речовин та пестицидів у міжнародній торгівлі, URL: zakon.rada.gov.ua/go/995_a35
6. REACH - Європейський регламент щодо реєстрації, оцінки, дозволу та обмеження хімічних речовин. URL: https://ec.europa.eu/growth/sectors/chemicals/reach_en
7. Концепція підвищення рівня хімічної безпеки (розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 грудня 2008 р. N 1571-р) URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1571-2008-%D1%80>

8. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення». URL: zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12
9. Закон України «Про пестициди та агрохімікати» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86/95-%D0%B2%D1%80>
10. Державні санітарні правила (ДСП 8.8.1.2.001-98), (затверджені постановою головного державного санітарного лікаря України від 03.08.1998 р. №1), URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0001282-98>
11. Державні санітарні правила та норми (ДСанПіН) 8.8.1.2.3.4.-000-2001 «Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті, URL: <http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0137588-01>
12. Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності».
13. Закон України «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності».
14. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» від 18.01.2001 р. <https://zakon.rada.gov.ua/go/2245-14>
15. Закон України «Про ліцензування видів господарської діяльності» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/222-19>
16. Закон України «Про перевезення небезпечних вантажів» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1644-14>
17. Положення про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх утилізацією/видаленням і Жовтого та Зеленого переліків відходів URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1120-2000-%D0%BF>
18. ГОСТ 12.1.005-88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони», URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=6264
19. Порядок ведення державного обліку та паспортизації відходів (від 01.11.1999р. №2034) <https://zakon.rada.gov.ua/go/2034-99-п>
20. Постановою КМУ від 31 серпня 1998 р. N 1360 «Про затвердження Порядку ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1360-98-%D0%BF>
21. Класифікатор відходів ДК 005-96, затверджений наказом Держстандарту України 29.02.1996 N 89. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0089217-96>

Базова

1. Химическая энциклопедия / Редкол.: Зефирова Н.С. и др.. М.: Большая Рос. энциклопедия, 1998. — Т. 5 -783 с.

2. Медведь Л.И. Справочник по пестицидам (гигиена применения и токсикология) / Коллектив авторов, под ред. академика АМН СССР, профессора Медведя Л.И. -К.: Урожай, 1974. 448 с.
3. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 р. № 820-р URL: zakon.rada.gov.ua/go/820-2017-p
4. Мельников Н.Н., Новожилов К.В., Белан С.Р., Пылова Т.Н. Справочник по пестицидам - М.: Химия, 1985. - 352 с.
5. Четвериков В.В., Коваль Ч.М., Россоха А.В., Бондар О.І. Інвентаризація поліхлорованих дифенілів в Україні. Методичний посібник, Херсон, Олді-Плюс, 2018, 51 с.
6. Справочник по контролю за применением средств химизации в сельском хозяйстве. / под ред. академика Васильева, К., 1989

Додаткова література

1. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2016 році / ред. Рада: О.І. Бондар (голова) та ін. К.: Мінприроди України: ФОР Грін Д.С. 2016. 350 с
2. Сноз С.В., Повякель Л.І., Смердова Л.М. НОВІ СТІЙКІ ОРГАНІЧНІ ЗАБРУДНЮВАЧІ ДОВКІЛЛЯ. РИЗИКИ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ТА ДОВКІЛЛЯ // Сучасні проблеми токсикології харчової та хімічної безпеки, №5, 2011, с. 47-48.
3. Воронова Л.Д. Полихлорированные бифенилы в мониторинге природной среды // Влияние промышл. предприятий на окружающую среду. —М, 1987. —С. 53–60.
4. POLYCHLORINATED BIPHENYLS (PCBs) AND POLYCHLORINATED TERPHENYLS (PCTs) ·HEALTH AND SAFETY GUIDE. Health and Safety Guide No. 68, IPCS INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY, URL:
5. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/39892/9241510684_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y Гигиенические критерии состояния окружающей среды. Протокол №2. Полихлорированные бифенилы и трифенилы. Совместное издание Программы ООН по окружающей среде и Всемирной организации здравоохранения, Женева, 1980
6. В.І. Смоляр, Г.І. Петрашенко ПОЛІХЛОРОВАНІ БІФЕНІЛИ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ І РАЦІОНАХ // Проблеми харчування, № 2, 2006 URL.:http://medved.kiev.ua/arh_nutr/art_2006/n06_2_5.htm
7. Тутельян В.А., Чичиманова Г.В., Сорокова Г.К. Состояние монооксигеназной системы печени крыс в онтогенезе при воздействии полихлорированных дифенилов // Гигиена и санитария. —1991. —№9. —С. 44–49. ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації

8. Эллер К., Стукас Р., Маскялюнас Е. Полихлорированные бифенилы в гидробионтах бассейна Немана // Питание и здоровье. Ташкент. —1991. —Т.2. —С. 15–18.
9. Жерко Н.В., Добушева Л.Н. Полихлорированные бифенилы в рыбах Средиземного моря // Эксперимент. водная токсикология. —1990. —№14. —С. 35–38.

15. Інформаційні ресурси

1. Офіційне інтернет – представництво Президента України URL: <http://www.president.gov.ua/>.
2. Верховна Рада України [https:// zakon.rada URL: .gov.ua/go/2694-12](https://zakon.rada.gov.ua/go/2694-12)
3. Кабінет Міністрів України URL: <http://www.kmu.gov.ua/>.
5. Міністерство екології та природних ресурсів України URL: <http://www.menr.gov.ua/>.
6. Проект ГЕФ/ЮНІДО «Екологічно ефективне поводження та остаточне знешкодження поліхлорованих дифенілів (ПХД) в Україні». URL: (<https://pcbs-ukraine.org/pkhd-v-ukraini>)
7. Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)» URL: <http://www.nau.ua>