

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Перший (бакалаврський) рівень

Кафедра технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету інженерних систем
та екології

_____/О.В. Приймак /
« ____ » _____ 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Технологія захисту ґрунтів та надр

(назва освітньої компоненти)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
183	Технології захисту навколишнього середовища

Розробники:

Котовенко О.А., к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці

Протокол № 11 від «29» червня 2022 року

Завідувач кафедри ТЗНС та ОП _____ /Тетяна ТКАЧЕНКО/
(підпис)

Схвалено гарантом освітньої програми «Технології захисту навколишнього середовища»

Гарант ОП _____ /Юлія БЕРЕЗНИЦЬКА/
(підпис)

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Протокол № 6 від «30» червня 2022 року

ВИТЯГ З РОБОЧОГО НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання: денна										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт. роб				
				Разом	Л	Лр									Пз
183	Технології захисту навколишнього середовища	3	90	40	26	6	8	50				1	Залік	5	

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання: заочна (вечірня)										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт. роб				
				Разом	Л	Лр									Пз
183	Технології захисту навколишнього середовища	3	90	28	14	6	8	62				1	Залік	5	

Мета та завдання освітньої компоненти

Мета дисципліни:

Мета вивчення дисципліни «Технології захисту ґрунтів та надр» - надання студентам науково-обґрунтованої суми знань, умінь і навичок з питань побудови літосферної оболонки Землі, ґрунтів та надр; аналізу сучасного стану ґрунтового покриву в Україні, технології зниження впливу виробничого техногенезу на ґрунти та надра, технології поводження з твердими відходами і вторинними матеріальними ресурсами основних неорганічних і органічних виробництв, відходами гірничодобувної і будівельної промисловості, а також поводження з радіоактивним та твердими побутовими відходами.

Робоча програма містить витяг з робочого навчального плану, мету вивчення, компетентності, які має опанувати здобувач, програмні результати навчання, дані щодо викладачів, зміст курсу, тематику практичних занять, вимоги до виконання індивідуального завдання, шкалу оцінювання знань, вмінь та навичок здобувача, роз'яснення усіх аспектів організації освітнього процесу щодо засвоєння освітньої компоненти, список навчально-методичного забезпечення, джерел та літератури для підготовки до практичних занять та виконання індивідуальних завдань. Електронне навчально-методичне забезпечення дисципліни розміщено на Освітньому сайті КНУБА (<http://org2.knuba.edu.ua>). Також програма містить основні положення щодо політики академічної доброчесності та політики відвідування аудиторних занять.

Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Зміст компетентності
Інтегральна компетентність	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов
Загальні компетентності	
ЗК	ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК05. Здатність приймати обґрунтовані рішення ЗК06. Здатність розробляти та управляти проектами ЗК07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.
Фахові компетентності	
ФК	ФК02. Здатність обґрунтовувати, здійснювати вибір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку та обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовища, земельних ресурсів, поводження з відходами. ФК04. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища. ФК05 Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу ФК06 Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища і забезпечення їх функціонування

	ФК07 Здатність до управління (розміщення і і утилізація) відходами ФК09 Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля
--	--

**Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в
результаті засвоєння освітньої компоненти**

Код	Програмні результати
ПР 01	Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері
ПР 07	Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля
ПР 11	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.
ПР 12	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 природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки

Програма дисципліни

Змістовий модуль 1. .

Лекція 1

Тема 1. Ґрунти та надра і їх роль у біосферних процесах. Види деградації ґрунтів

1. Роль ґрунтів і надр у біосферних процесах
2. Деградаційні процеси в ґрунтах під впливом антропогенезу

Лекція 2

Тема 2. Техногенний вплив на літосферу та технології його зниження

1. Технології зниження впливу антропогенезу на літосферу.
2. Проблема впливу на надра і його зниження

Лекція 3

Тема 3. Тверді відходи, джерела їх виникнення та їх класифікація

1. Вплив відходів на ґрунти та надра
2. Технологічні можливості зниження впливу твердих відходів на ґрунти та надра.

Лекція 4

Тема 4. Вплив видобутку корисних копалин на ґрунти і літосферу

1. Технології зниження впливу видобутку залізної руди на ґрунти та надра.
2. Проблема розкритих порід

Лекція 5

Тема 5. Технології зниження впливу виробництва фосфатних, калійних добрив та кальцинованої соди на навколишнє середовище

1. Вплив виробництва фосфатних добрив на літосферу та його зниження
2. Вплив виробництва калійних добрив на літосферу та його зниження
3. Вплив виробництва кальцинованої соди на літосферу та його зниження

Лекція 6

Тема 6. Технології захисту навколишнього середовища при видобутку та переробці нафти

1. Технології зниження впливу видобутку нафти на навколишнє середовище
2. Вплив переробки нафти та технології його зниження на навколишнє середовище.

Лекція 7

Тема 7. Технології захисту навколишнього середовища при газифікації палив

1. Газифікація палив та її вплив на навколишнє середовище
2. Технології зниження впливу процесу газифікації палив

Лекція 8

Тема 8. Технології захисту літосфери і ґрунтів від радіоактивного забруднення

1. Радіоактивне забруднення ґрунтів та надр
2. Технології зниження радіоактивності (радіоактивного забруднення) ґрунтів та надр

Лекція 9

Тема 9. Технології зниження впливу видобутку вугілля на літосферу

1. Вплив на літосферу видобутку та первинної переробки вугілля.
2. Технології зниження впливу видобутку та первинної переробки вугілля на ґрунти та надра

Лекція 10

Тема 10. Технології та методи зниження впливу сільського господарства на літосферу і ґрунти

1. Деградаційні процеси у ґрунтах під дією сільськогосподарського використання.
2. Деградація ґрунтів під впливом тваринництва.
3. Технології зниження впливу сільського господарства на ґрунти.

Лекція 11

Тема 11. Проблема твердих побутових відходів та технології зниження їх впливу на навколишнє середовище

1. Тверді побутові відходи і їх вплив на навколишнє середовище.
2. Класифікації побутових відходів

Лекція 12

1. Основні технології зниження впливу твердих побутових відходів на навколишнє середовище.
2. Полігон твердих побутових відходів як технології зниження впливу твердих побутових відходів на навколишнє середовище

Лекція 13

Тема 12. Рекультивація земель

1. Етапи рекультивації
2. Технологія закладки вироблених просторів
3. Застосування геотехнологій при видобутку корисних копалин.

Надання практичних навичок
Змістовий модуль 2
Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми
1	Заняття 1-2. Первинна механічна переробка твердих відходів)
2	Заняття 3-4. Технологія складування твердих відходів гірничодобувної промисловості
3	Заняття 5-6. Розрахунок полігону твердих побутових відходів на навколишнє середовище
4	Заняття 7. Аналіз впливу пунктів захоронення слабо- та середньо активних твердих радіоактивних відходів на навколишнє середовище

Змістовий модуль 3
Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми
1	<i>Лабораторна робота №1-2</i> Облаштування полігону твердих побутових відходів, складування ТПВ. Зменшення впливу полігону ТПВ на навколишнє середовище. Застосування мембранних технологій
2	<i>Лабораторна робота № 3</i> Облаштування хвостосховищ промисловості та зниження їх впливу на навколишнє середовище
3	<i>Лабораторна робота № 4-5</i> Облаштування териконів твердих відходів та зниження їх впливу на навколишнє середовище

Індивідуальне завдання

Написання реферату на задану тему:

№	Назва та зміст завдання (Теми рефератів)	Номери тижнів	
		видачі завдання	захисту завдання
1	2	3	4
1	Технології поводження з відходами берилію, їх походження і небезпечність.		
2	Високоактивні відходи і поводження з ними		
3	Технології зниження впливу відходів видобутку урану на довкілля		
4	Технології зниження впливу відходів підприємств з переробки уранової руди на довкілля		
5	Слабо і середньоактивні відходи, їх класифікація та поводження з ними		
6	Технології зниження впливу твердих тритійвміщуючих відходів на довкілля		
7	Ртутні відходи заводу «Радикал» в м. Київ		
8	Пункти захоронення слабо і середньоактивних		

	відходів		
9	Поводження з пестицидами як токсичними відходами		
10	Технології зниження впливу відходів видобутку залізних руд на довкілля		
11	Технології зниження впливу відходів глиноземних виробництв на довкілля		
12	Відходи содових виробництв і поводження з ними		
13	Відходи, що утворюються при виробництві гуми і поводження з ними		
14	Технології утилізації люмінесцентних ламп		
15	Створення і експлуатація полігонів ТПВ		
16	Сміттєспалювальні заводи – «за» і «проти»		
17	Використання вскришних порід як вторинних матеріальних ресурсів		
18	Використання відходів промислових виробництв як ВМР у будівельній галузі		
19	Технології зниження впливу переробки нафти на довкілля		
20	Технології зниження впливу токсичних відходів на навколишнє середовище		

Обсяг реферату повинен складати 10 – 15 сторінок. На титульній сторінці вказують назву університету, кафедри, слово РЕФЕРАТ, тему реферату. Під темою реферату пишуть «з курсу «Інженерні методи захисту літосфери»». Вказують хто виконав реферат, хто перевірів і рік виконання реферату. На другій сторінці розташовують ПЛАН (ЗМІСТ) реферату з вказанням номерів сторінок, на яких знаходяться відповідні розділи реферату. Реферат обов'язково мусить мати ВСТУП і ВИСНОВКИ, а також СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ. Кількість розділів реферату визначається темою реферату. Після СПИСКУ ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ може міститися ДОДАТОК, який включає матеріали, що доповнюють основний текст реферату. Це можуть бути таблиці, схеми, ілюстрації, фото, словник термінів, та ін. Додаток є необов'язковою частиною реферату. При викладенні різних поглядів і наукових положень, цитат, витягів з літератури, необхідно *посилатися* на використане джерело. У рефераті відомості про використане першоджерело (бібліографічне посилання) подають після цитати у квадратних дужках: спочатку вказують номер джерела зі списку використаної літератури, а потім через кому – сторінку (сторінки) у тексті оригіналу, наприклад, [2, 145]; [4, 38-40], або хоча б на джерело або джерела [2],[2,3].

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми
1	Опанування лекційним матеріалом
2.	Підготовка до практичних занять та індивідуальної роботи під керівництвом викладача
3.	Виконання індивідуального завдання
4.	Робота з літературою і електронними носіями

Методи контролю та оцінювання знань

Методи контролю

Основні форми участі Здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, опонування до виступу, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується Здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань Здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;

- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;

- ступінь сформованості умінь поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;

- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;

- досвід творчої діяльності: вміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;

- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, вміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі проміжного (модульного) та підсумкового контролю (екзамен/залік, захист індивідуальної роботи тощо) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

Форми контролю:

- 1) поточний контроль – у формі усної відповіді на кожному лекційному та практичному занятті (також може бути організовано у вигляді контрольної роботи);
- 2) контроль виконання практичних занять (оформлений протокол з результатами роботи, відповіді на питання);
- 3) контроль виконання індивідуальної роботи – у формі доповіді за рефератом та його захисту.

Політика щодо академічної доброчесності

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) можуть перевірятись на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій Здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на

плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

Політика щодо відвідування

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Тестове опитування може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються Здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

Індивідуальне завдання підлягає захисту Здобувачом на заняттях, які призначаються додатково.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь Здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за 2 тижні до початку залікової сесії. Викладач має право вимагати від Здобувача доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності Здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою для допуску до підсумкової форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Розподіл балів для дисципліни з формою контролю залік

Поточне тестування та самостійна робота Змістовні модулі				Підсумковий тест (залік)	Сума балів
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>Індивідуаль- на робота (реферат)</i>	40	100
10	15	15	20		

Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	30	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
	25	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (більшість з яких не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
добре	22	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел (серед яких є такі, що не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
	20	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
задовільно	18	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність не менше 5 посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не

допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

Методичне забезпечення дисципліни

Підручники

1. *Я.М. Заграй, О.В. Гапула, В.М. Зайцева, О.Ю. Мірошніченко* Фізико-хімічні методи аналізу забруднення біосфери : навч. посіб. К.: КНУБА, 2005. – 96 с.(оновлено в 2020 в електронному вигляді)
2. *О.А. Котовенко, О.Ю. Мірошніченко, О.В. Гапула* Моніторинг довкілля. Санітарно-хімічний аналіз : консп. лекцій Київ: КНУБА, 2014. – 60 с.

Методичні вказівки

3. *Моніторинг* довкілля. Санітарно-хімічний аналіз. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / Уклад.: О.А. Котовенко, О.В. Гапула, О.Ю. Мірошніченко – Київ, КНУБА, 2009, – 36 с. (оновлено в 2020 в електронному вигляді)
4. *Розрахунок* фонових концентрацій хімічних речовин в воді водотоку. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни „Санітарно-хімічний аналіз”/ Уклад.: Я.М. Заграй, О.Ю. Мірошніченко. – К.: КНУБА, 2007. – 28 с. (оновлено в 2021 в електронному вигляді)

Рекомендована література

Базова

Методична література

1. *Заграй Я.М., Котовенко О.А., Мірошніченко О.Ю.* Інженерні методи захисту біосфери. Захист ґрунтів і літосфери . Конспект лекцій Київ: КНУБА, 2013. 52 с. (оновлено в 2020 в електронному вигляді)
2. *Котовенко О.А., Мірошніченко О.Ю.* Інженерні методи захисту біосфери. Захист ґрунтів і літосфери. Методичні вказівки до виконання практичних робіт. Київ: КНУБА, 2001. 28 с. (оновлено в 2020 в електронному вигляді)

Базова

1. *Р.А. Кизима, Л.А. Єгоркіна, С.І. Веремеєнко, Г.В. Доманський, В.В. Яковчук* Екологія в будівництві. Рівне: НУВГП, 2005. 220с.
2. *А.А. Ключников, Э.М. Пазухин, Ю.М. Шигера, В.Ю. Шигера* Радиоактивные отходы АЭС и методы обращения с ними. Киев: Институт проблем безопасности АЭС НАН Украины, 2005. 487 с.
3. *Корчагин П.А., Замостьян П.В., Шестопалов В.М.* Обращение с радиоактивными отходами в Украине: проблемы, опыт, перспективы. Киев: «Иван Федоров», 2000. 178 с.
4. *Н.В. Чемерис, П.В. Волобуев, М.А. Изюмов, И.А. Соболев, С.А.Дмитриев, М.И. Ожован* Обращение с низко- и среднеактивными отходами в Уральском регионе. Москва: Энергоатомиздат, 2001. 128 с.

5. *Кретинин А.А., Авдеев О.К., Бернадина Л.И. и др.* Хранилища радиоактивных отходов в Украине / (под общей ред. Сельского А.А.) Монография. Киев: Форест-А, 2008. 320 с.
6. *М.М. Лебедев, А.Д. Єсипенко* Поводження з відходами. Санітарне очищення населених пунктів. Харків: Гриф, 2010. 354

Додаткова література

7. *Пособие по мониторингу полигонов твердых бытовых отходов /Ф. Фишо, Бородай Г.И..* Донецк: Тасис, 2004. 291 с.
8. *Руководство по современному управлению твердыми бытовыми отходами / Ф. Фишо.* Киев: Тасис, 2009. 312 с.
9. *Національна стратегія поводження з твердими побутовими відходами в Україні. Керівництво з впровадження стратегії /Датське екологічне співробітництво з країнами Східної Європи, Держ. комітет України з питань житлово-комунального господарства.* 11.2004 р.
10. *Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 № 187/98-ВР* із змінами, внесеними згідно із Законом № 3073-III від 07.03.2002, ВВР, 2002, № 31, с.214
11. *Державний комітет України по стандартизації, метрології та сертифікації. Державний класифікатор України. Класифікатор відходів ДК 005-96 із змінами і доповненнями, внесеними наказом Державного комітету України по стандартизації, метрології та сертифікації від 30 березня 2000 року N 252.*
12. *ДСТУ 3910-99 «Охорона природи. Поводження з відходами. Класифікація відходів. Порядок найменування відходів за генетичним принципом і віднесення їх до класифікаційних категорій*
13. *Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» від 21 березня 1995 року зі змінами від 17 вересня 2008 року N 516-VI.*
14. *Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України. Наказ №54 МОЗ України від 02.02.2005, зареєстровано в Мінюсті України 20.05.2005 № 552/10832.*
15. *Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами» №255/95-ВР від 30.06.95 (із змінами від 20.04 2000). Відомості Верховної Ради, 1995. 3. с.198.*
16. *Віденська Об'єднана конвенція від 05.09.97 «Про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами» (ратифіковано Законом України №1688-III від 20.04.2000 р.)*

Інформаційні ресурси:

1. <http://library.knuba.edu.ua/>
2. <http://chitalnya.nung.edu.ua/node/5440>
3. <https://ecologyknu.wixsite.com/ecologymanual/blank-11>