

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Кафедра охорони праці та техногенно-екологічної безпеки

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор
з навчальної та методичної роботи

_____ Назаров О.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

" _____ " _____ 2016 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Поводження з відходами»
(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність 101 «Екологія»
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація «Екологічна безпека»
(назва спеціалізації)

факультет техногенно-екологічної безпеки
(назва факультету)

2016 рік

Робоча програма вибіркової дисципліни «Поводження з відходами» для студентів
за напрямом підготовки _____,
спеціальністю 101 «Екологія», спеціалізація «Екологічна безпека» " 25 " серпня
2016 року. – 37 с.

Розробник:

доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук,
доцент Рибалова О.В.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри охорони праці та техногенно-екологічної
безпеки

Протокол від « 25 » серпня 2016 року № 1

Завідувач кафедри _____ (Артем'єв С.Р.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“25” серпня 2016 року

Схвалено вченою радою факультету техногенно-екологічної безпеки

Протокол від « 25 » серпня 2016 року № 12

Голова вченої ради факультету _____ (Мстельов О.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“25” серпня 2016 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 8,5	Галузь знань <u>0401 «Природничі науки»</u> (шифр і назва)	Варіативна	
Модулів – 4			
Змістових модулів – 19	Спеціальність (професійне спрямування): 101 «Екологія» спеціалізація – «Екологічна безпека»	Рік підготовки:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		2016-й	2017-й
Загальна кількість годин – 255		Семестр	
		1 -й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,7; 8,5; самостійної роботи студента – 3,1; 6,7;	Освітній ступень: «магістр»	Лекції	
		12 год.	40 год.
		Практичні, семінарські	
		28 год.	54 год.
		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		47 год.	74 год.
		Індивідуальні завдання: 0 год.	
		Вид контролю: 2 семестр – екзамен.	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить для денної форми навчання – 134/121.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: полягає в тому, щоб сформувати у майбутнього фахівця – еколога чіткі знання законодавчих та нормативних актів з питань поводження з відходами, а також придбання навичок щодо вибору ефективних і екологічно безпечних методів збору, транспортування, знешкодження, зберігання, поховання та

утилізації відходів, практичного використання сучасних інструментів екологічного регулювання і політики в умовах перехідної до ринкової економіки, впровадження системи екологічного менеджменту та аудиту.

Завдання: придбання студентами теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для організації й особистої участі в обґрунтуванні рішення щодо вибору ефективних і екологічно безпечних методів збору, транспортування, знешкодження, зберігання та поховання відходів, розробці проекту лімітів на утворення та розміщення відходів промислового підприємства, складанні паспорту відходів виробництва, надати студентам уяву про вторинні ресурси, їх структуру, можливості використання, раціоналізацію енергоспоживання, охарактеризувати різні способи утилізації та знешкодження відходів виробництва, принципи створення системи екологічного менеджменту в галузі поводження з відходами.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- основи міжнародного й українського законодавства з питань природокористування й охорони навколишнього середовища;
- концепцію охорони навколишнього середовища на принципах ISO 14000-14004 і ДСТУ 14000-14004-97; Європейське й вітчизняне законодавство в галузі поводження з відходами;
- класифікацію промислових відходів;
- основні принципи нормування збору промислових відходів;
- ефективні та екологічно безпечні методи обробки відходів й утилізація промислових і побутових відходів на спеціалізованих полігонах;
- шляхи впровадження маловідходних технологій в основних галузях промисловості України;
- технології й устаткування для збору, транспортування, переробки, утилізації й знешкодження твердих побутових відходів;
- класифікацію вторинних ресурсів та засоби їх використання;
- способи утилізації енергетичних відходів;
- медико-екологічні й біологічні аспекти в системі управління промисловими й побутовими відходами;
- сучасні інформаційні комплекси й ГІС у системі управління промисловими й побутовими відходами;
- сутність екологічного менеджменту, його значення для екологічно безпечного управління господарюючими суб'єктами, відмінність від державного управління природоохоронною діяльністю;
- основні моделі екологічного менеджменту, що застосовуються в світовій практиці;
- основи міжнародного й українського законодавства, що регулює діяльність в області екологічного менеджменту;
- різновиди інструментів регулювання екологічної політики;
- сутність концепції сталого розвитку як основи для впровадження

екологічного менеджменту;

- зміст і вимоги існуючих світових стандартів екологічного менеджменту і якості продукції;

- основні вимоги системи стандартів ISO 14000 і стандарту ISO 14001 (ДСТУ ISO 14001-97) до систем екологічного менеджменту;

- загальні процедури створення систем екологічного менеджменту на підприємствах.

вміти:

- володіти нормами законів та інших нормативно-правових актів з питань поводження з відходами;

- обґрунтувати рішення щодо вибору ефективних і екологічно безпечних методів збору, транспортування, знешкодження, зберігання та поховання відходів;

- аналізувати новітні методи збору, транспортування, утилізації й знешкодження промислових відходів;

- аналізувати новітні методи роздільного збору та утилізації побутових відходів;

- оцінювати еколого – економічні переваги впровадження сучасних методів збору, транспортування, утилізації й знешкодження промислових і побутових відходів;

- знаходити оптимальні засоби утилізації відходів промислового виробництва;

- використовувати особливості утворення матеріальних та енергетичних відходів в промисловості і способів їх утилізації;

- давати оцінку витратам ресурсів і утворенню відходів промислового виробництва;

- робити вибір утилізаційного обладнання;

- робити розрахунки виходу корисної продукції з відходів;

- застосовувати особливості використання відходів та відпрацьованої пари для технологічних процесів, теплопостачання, виробки електроенергії і робити розрахунки теплоутилізаційного обладнання;

- обґрунтувати проект реконструкції застарілих та недостатньо ефективних комплексів із утилізації та рекуперації токсичних і екологічно небезпечних відходів;

- здійснювати державний нагляд (контроль) за додержанням вимог законодавства про використання та охорону земель щодо здійснення заходів щодо запобігання забрудненню земель хімічними і радіоактивними речовинами, відходами;

- визначити ступінь забруднення навколишнього середовища відходами виробництва;

- розробити проект лімітів на утворення та розміщення відходів промислового підприємства;

- скласти паспорт відходів виробництва;

- володіти нормами законів та інших нормативно-правових актів з питань поводження з відходами;

- обґрунтувати рішення щодо вибору ефективних і екологічно безпечних методів збору, транспортування, знешкодження, зберігання та поховання відходів;
- знаходити оптимальні засоби утилізації відходів промислового виробництва;
- використовувати особливості утворення матеріальних та енергетичних відходів в промисловості і способів їх утилізації;
- давати оцінку витратам ресурсів і утворенню відходів промислового виробництва;
- робити розрахунки виходу корисної продукції з відходів;
- обґрунтувати проект реконструкції застарілих та недостатньо ефективних комплексів із утилізації та рекуперації токсичних і екологічно небезпечних відходів;
- визначити ступінь забруднення навколишнього середовища відходами виробництва;
- розробити проект лімітів на утворення та розміщення відходів промислового підприємства;
- скласти паспорт відходів виробництва.
- оцінювати якість систем екологічного менеджменту на підприємстві;
- проводити збір, обробку та оформлення даних інформаційної бази підприємства для забезпечення функціонування системи екологічного менеджменту;
- використовувати правову базу, ринкові та фінансові інструменти для формулювання екологічної політики й екологічних цілей підприємств;
- аналізувати вихідну екологічну ситуацію (первісну екологічну оцінку) на керованих територіях і підприємствах;
- розробляти варіанти природоохоронних заходів і показники оцінки ефективності діяльності підприємств в області екологічного менеджменту

мати навички:

- аналізувати новітні методи збору, транспортування, утилізації й знешкодження промислових відходів;
- аналізувати новітні методи роздільного збору та утилізації побутових відходів;
- оцінювати еколого – економічні переваги впровадження сучасних методів збору, транспортування, утилізації й знешкодження промислових і побутових відходів;
- робити вибір утилізаційного обладнання;
- застосовувати особливості використання відходів та відпрацьованої пари для технологічних процесів, теплопостачання, виробки електроенергії;
- здійснювати державний нагляд (контроль) за додержанням вимог законодавства про використання та охорону земель щодо здійснення заходів щодо запобігання забрудненню земель хімічними і радіоактивними речовинами, відходами;
- ідентифікувати пріоритетні екологічні аспекти діяльності промислових виробництв згідно з вимогами європейських стандартів;

- розробляти основні напрями екологічної політики, а також плани і програми практичної діяльності підприємств у системі екологічного менеджменту;

1.4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- Здатність враховувати правові засади у разі здійснення діяльності. (СО).
- Здатність використовувати та застосовувати в професійній діяльності положення національного та міжнародного законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища. (ЗП).
- Використовувати знання і практичні навички в галузі екологічного права та застосування еколого-правових норм. (СП).
- Базові знання фундаментальних розділів фізики в обсязі, необхідному для освоєння професійних дисциплін (ЗН).
- Базові знання хімії та біогеохімії в обсязі, необхідному для вивчення професійних дисциплін та для використання в обраній професії (ЗН).
- Знання основ нормування антропогенного навантаження на стан навколишнього середовища (ЗП).
- Навички із забезпечення екологічної безпеки (І).
- Володіння методами визначення джерел і шляхів надходження у навколишнє природне середовище шкідливих компонентів та здатність оцінити їх вплив на стан здоров'я людини та якості довкілля (ЗП).
- Розуміння принципів технологічних процесів виробництв, які мають негативний вплив на довкілля, та здатність запропонувати заходи щодо зменшення цього впливу (ЗП).

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. Стратегія управління відходами виробництва та споживання.

Змістовий модуль 1. Нормативно-правові основи управління потоками відходів. Нормативно-правове забезпечення систем управління промисловими й твердими побутовими відходами в умовах України. Законодавча й нормативна база України в області управління відходами виробництва й споживання. Концепція охорони навколишнього середовища на принципах ISO 14000-14004 і ДСТУ 14000-14004-97. Європейське й вітчизняне законодавство. Екологічні стандарти ДСТУ ISO 14000 -97, методи й перспективи їхнього впровадження на підприємствах України. Порівняння законодавчого й нормативно-правового регулювання закордонних країн і України й адаптація законодавчої й нормативної бази України до вимог законодавства ЄС в області управління відходами виробництва й споживання. Оцінка впливу відходів ЗАТ "Лутугинський комбінат хлібопродуктів" на довкілля. Сучасні інформаційні комплекси й ГІС у системі управління промисловими й побутовими відходами.

Змістовий модуль 2. Класифікація промислових відходів. Нормування збору промислових відходів. Медико-екологічні й біологічні аспекти в системі управління промисловими й побутовими відходами. Особливо небезпечні й

радіоактивні відходи. Класи небезпеки відходів. Сучасні методи аналітичного контролю й ідентифікації відходів. Класифікація відходів. Визначення виду відходів та класифікація їх за ієрархічною ознакою. Розробка проекту лімітів на утворення та розміщення відходів ТОВ «Цегла».

Змістовий модуль 3. Складування та захоронення промислових і побутових токсичних відходів. Системи управління промисловими й побутовими відходами в умовах України. Системи управління промисловими відходами в країнах ЄС. Системи управління побутовими відходами в країнах ЄС. Оцінка впливу відходів підприємства «Свердловське комунальне автотранспортне підприємство» на довкілля. Управління відходами на регіональному рівні й на рівні підприємства. Первинний облік і контроль утворення відходів і обігу з ними. Законодавчі й нормативні акти при обігу із ТПВ. Основні фізико-хімічні властивості ТПВ. Розрахунок обсягів накопичення твердих побутових відходів та проектної місткості полігона. Розрахунок необхідної площі земельної ділянки для розміщення полігона. Визначення норм накопичення твердих побутових відходів для різних об'єктів господарювання. Методи підготовки і переробки твердих побутових відходів. Технології й устаткування для збору, транспортування, переробки, утилізації й знешкодження ТПВ. Визначення обсягу фільтрату. Особливості проектування системи дегазації полігона. Термічні методи знешкодження відходів. Біологічні методи знешкодження відходів. Застосування геосинтетичних матеріалів при розміщенні полігонів. Розрахунок основних параметрів для проектування полігона ТПВ. Основні способи очищення фільтраційних вод полігонів ТПВ. Інформаційне забезпечення систем управління промисловими й побутовими відходами на державному, регіональному й первинному рівнях. Статистична звітність, паспортизація відходів і місць їхнього складування. Реєстрові карти, інвентаризація відходів і місць їхнього утворення. Класифікатори відходів. Підготовка до МК. Модульний контроль.

МОДУЛЬ 2. Система управління відходами виробництва та споживання на основних стадіях життєвого циклу.

Змістовий модуль 4. Запобігання негативного впливу відходів на ландшафти. Сучасні проблеми впливу відходів на стан ґрунтів і земельних ресурсів України. Методи визначення еколого - економічного й соціального збитку навколишньому середовищу, шляху його попередження, компенсації й ліквідації. Розрахунок накопичення ТПВ в житловій забудові м.Харкова. Визначення платежів за забруднення навколишнього середовища. Оцінка й управління ризиком при обігу з відходами різних класів небезпеки. Вплив сміттєспалювальних заводів на навколишнє природне середовище й здоров'я населення. Вплив полігонів ТПВ на навколишнє природне середовище й здоров'я населення.

Змістовий модуль 5. Реалізація вимог українського законодавства та налагодження транскордонної співпраці щодо поводження з відходами. Трансграничні відносини, міждержавні й міжрегіональні комплексні програми й зв'язки. Економічні й фінансові інструменти країн ЄС в області обігу із промисловими й побутовими відходами. Підготовка до МК. Модульний контроль

Змістовий модуль 6. Ефективні та екологічно безпечні методи обробки відходів. Сучасні методи обробки відходів. Розрахунок лімітів відходів підприємства ТОВ «Луганський гофротарний комбінат». Економічні й фінансові інструменти управління промисловими й твердими побутовими відходами. Апаратурно-технологічні схеми процесів, устаткування, одержувана продукція й напівпродукти для основних галузей промисловості, агропромислового комплексу й комунального господарства сучасного міста.

Змістовий модуль 7. Обробка й утилізація промислових і побутових відходів на спеціалізованих полігонах. Сучасні проблеми при обігу із промисловими й побутовими відходами в регіонах і містах України. Розрахунок обсягів відсортованих ресурсно-цінних сировинних компонентів, що входять до складу ТПВ. Визначення річного сумарного обсягу ресурсно-цінних сировинних компонентів і суми від їхньої реалізації від джерел накопичення. Методи збору, сортування, складування й знешкодження ТПВ й небезпечних відходів. Полігони ТПВ. Рекультивація полігонів. Небезпечні й токсичні ТПВ, їхня переробка, знешкодження й поховання. Підготовка до МК. Модульний контроль.

МОДУЛЬ 3. Сучасна стратегія поводження з відходами як вторинними ресурсами.

Змістовий модуль 8. Вторинні ресурси, їх класифікація та використання . Техногенні родовища мінеральної сировини. Техногенні родовища мінеральної сировини. Техногенні родовища коштовних компонентів. Ресурси: первинні та вторинні, енергетичні та сировинні.

Змістовий модуль 9. Основи санітарно-екологічної та технологічної оцінки перспективності використання вторинних матеріальних ресурсів. Утилізація коштовних компонентів із промислових відходів. Технології й устаткування. Основні фізико-хімічні властивості великотоннажних відходів підприємств гірничодобувного комплексу й металургійної промисловості. Основні фізико-хімічні властивості великотоннажних відходів підприємств хімічної й машинобудівної промисловості. Утилізація складних відходів. Утилізація відходів видобування та збагачення вугілля. Утилізація полімерних, деревних, гумових, скляних відходів.

Змістовий модуль 10. Реконструкція неефективних комплексів для утилізації та рекуперації екологічно небезпечних відходів. Екологічний аудит відходів виробництва й споживання. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів гірничодобувного комплексу. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів металургійної промисловості. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів легкої, харчової промисловості й агропромислового комплексу.

Змістовий модуль 11. Утилізація тепла відходів та продукції. Замкнений регенеративний цикл. Енергозберігаючі технології при обігу з ПВ й ТПВ. Розрахунок обсягу утворення біогазу на умовному полігоні ТПВ. Класифікація вторинних енергетичних ресурсів (ВЕР). Використання тепла водяного охолодження. Замкнений регенеративний цикл. Розімкнений енергетичний цикл. Підготовка до МК. Модульний контроль.

МОДУЛЬ IV. Менеджмент поводження з відходами.

Змістовий модуль 12. Екологічний менеджмент як система управління раціональним природокористуванням.

Предмет, метод та задачі екологічного менеджменту. Сутність, принципи і функції сучасного екологічного менеджменту. Методологічні основи екологічного менеджменту. Нові тенденції розвитку екологічного регулювання.

Обґрунтування необхідності впровадження системи екологічного менеджменту і аудиту. Сучасні тенденції в екологічній політиці, що проводяться в розвинених країнах світу. Саморегулювання за допомогою систем екологічного менеджменту. Принципи «сталого розвитку».

Аналіз сучасної системи поводження з відходами на підприємстві. Оцінка впливу відходів підприємства «Іванівське житлово-комунальне управління» на довкілля. Розробка проекту лімітів на утворення та розміщення відходів товариства з обмеженою відповідальністю «Цегла»

Адаптація українського екологічного законодавства до країн Європейського Союзу.

Змістовий модуль 13. Передовий досвід впровадження екологічного менеджменту в розвинутих країнах.

Стандарти ЄС в галузі управління промисловим виробництвом і місце в них підсистеми управління впливом підприємств на оточуюче середовище. Система екоменеджменту і екоаудиту в Європейському Союзі. Участь в системі СЕМА. Аудитування та затвердження. Екологічна заява. Британський стандарт в області систем екологічного менеджменту BS 7750. Сучасні тенденції в екологічній політиці, що проводиться в розвинутих країнах світу.

Змістовий модуль 14. Головні функції екологічного менеджменту в умовах ринкової економіки.

Управління екологічною діяльністю підприємств через економічні показники. Економічні методи управління раціональним природокористуванням та їх види. Платежі за ресурси, їх види і нормативи. Платежі за забруднення, їх види та критерії нарахування.

Технічне управління природними та технологічними процесами. Державне управління соціально-економічними процесами.. Економічні закони, що лежать в основі управління.

Змістовий модуль 15. Економічні аспекти екологічного менеджменту.

Принципи та методи оцінки ефективності природоохоронної діяльності підприємств. Природоохоронні заходи та принципи їх економічного обґрунтування. Показники економічної і соціальної ефективності природоохоронних заходів. Визначення економічної і соціальної ефективності природоохоронних заходів. Економічна та соціальна ефективність маловідходних технологій. Ефективність витрат на здійснення природоохоронних заходів.

Правова база екологічного менеджменту в розвинутих країнах світу. Визначення платежів за забруднення відходами навколишнього середовища.

Змістовий модуль 16. Екологічні стандарти та норми

Стандарти серії ISO 14000 «Системи екологічного менеджменту та аудиту». Витрати на створення і функціонування СЕМ, одержувані вигоди і переваги.

Практичні питання розроблення і впровадження СЕМ на підприємствах. Практичні рекомендації щодо подолання можливих перешкод під час впровадження СЕМ.

Стандарти управління якістю ISO 9000, порівняльна характеристика з стандартами серії ISO 14000 «Системи екологічного менеджменту та аудиту».

Змістовий модуль 17. Системи екологічної інформації як основа ефективного управління природоохоронною діяльністю.

Інформаційне забезпечення системи екологічного менеджменту. Інтегроване екологічне управління. Проблеми впровадження ІРПС Директиви в Україні. Проблеми у сфері екологічного обліку. Необхідність удосконалення Державної системи моніторингу довкілля (ДСМД).

Документи статистичної звітності як інформаційна основа для прийняття природоохоронних управлінських рішень. Обов'язки державної виконавчої влади по збору, обробці та зберіганню інформації про стан довкілля.

Змістовий модуль 18. Основні напрями державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки

Концепція екологічної безпеки України. Заходи щодо забезпечення екологічної безпеки та їх правове регулювання. Основні напрями екологічної політики України.

Екологічний маркетинг як складова екологічного менеджменту. Управлінська стратегія впливу на суб'єкти господарювання з метою екологізації виробництва.

Застосування економічних стимулів в реалізації державної екологічної політики на виробництві. Необхідність внесення змін в українське екологічне законодавство при впровадженні системи екологічного менеджменту. Планування природоохоронної діяльності підприємства відповідно до СЕМ. Екологічне планування та його відмінність від господарчого планування.

Формування ринку екологічних робіт, товарів та послуг. Сегменти екологічного ринку. Основні положення Хартії міжнародної торгової палати (ІСС) про розвиток екобізнесу. Місце екопослуг у становленні екоринку. Послуги з екоменеджменту, екоконсалтингу, екоаудиту, екосертифікації, екострахування. Комплексні послуги з екологічної модернізації виробництва.

Аналіз поводження з відходами на підприємстві ЗАТ "Лутугинський комбінат хлібопродуктів". Розрахунок нормативно-допустимих обсягів утворення відходів підприємства ЗАТ "Лутугинський комбінат хлібопродуктів". Пропозиції щодо поводження з відходами ЗАТ „Лутугинський комбінат хлібопродуктів”.

Система ОВНС для різних типів планово-проектної документації. Принципи ОВНС. Порядок проведення й підготовки матеріалів ОВНС. Обмежена (проста) і повна (складна) форма ОВНС. Структура й склад розділу ОВНС.

Нормативні матеріали при проектуванні промислових підприємств.

Змістовий модуль 19. Система екологічного аудиту.

Концепція запровадження екологічного аудиту в Україні. Міжнародні стандарти в галузі екологічного аудиту. Принципи організації і проведення

екологічного аудиту. Впровадження екологічного аудиту в Україні. Міжнародні аспекти екологічної експертизи.

Оцінка впливу відходів підприємства «Свердловське комунальне автотранспортне підприємство» на довкілля. Аналіз екологічних показників та перспектив впровадження СЕМА на промисловому виробництві м. Харків. Підготовка до МК. Модульний контроль. Екзамен.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Денна форма				
	усього	у тому числі			
		лек.	пз	сем. (лаб)	с.р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1.					
Змістовий модуль 1. Нормативно-правові основи управління потоками відходів.					
Тема 1. Нормативно-правові основи управління потоками відходів.	14	2	-	2	10
Разом за змістовим модулем 1	14	2	-	2	10
Змістовий модуль 2. Класифікація промислових відходів. Нормування збору промислових відходів .					
Тема 2. Класифікація промислових відходів. Нормування збору промислових відходів.	12	4	2	2	4
Разом за змістовим модулем 2	12	4	2	2	4
Змістовий модуль 3. Складування та захоронення промислових і побутових токсичних відходів.					
Тема 3. Складування та захоронення промислових і побутових токсичних відходів.	61	6	16	6	33
Разом за змістовим модулем 3	61	6	16	6	33
Усього годин	87	12	18	10	2
Модуль 2.					
Змістовий модуль 4. Запобігання негативного впливу відходів на ландшафти.					
Тема 4. Запобігання негативного впливу відходів на ландшафти.	12	2	4	2	4
Разом за змістовим модулем 4	12	2	4	2	4
Змістовий модуль 5. Реалізація вимог українського законодавства та налагодження транскордонної співпраці щодо поводження з відходами.					
Тема 5. Реалізація вимог українського законодавства та налагодження транскордонної співпраці щодо поводження з відходами .	6	2	-	2	2

Разом за змістовим модулем 5	6	2	-	2	2
Змістовий модуль 6. Ефективні та екологічно безпечні методи обробки відходів.					
Тема 6. Ефективні та екологічно безпечні методи обробки відходів .	12	4	2	2	4
Разом за змістовим модулем 6	12	4	2	2	4
Змістовий модуль 7. Обробка й утилізація промислових і побутових відходів на спеціалізованих полігонах .					
Тема 7. Обробка й утилізація промислових і побутових відходів на спеціалізованих полігонах .	22	6	6	4	6
Разом за змістовим модулем 7	22	6	6	4	6
Усього годин	52	14	12	10	16
Модуль 3.					
Змістовий модуль 8. Вторинні ресурси, їх класифікація та використання					
Тема 8. Вторинні ресурси, їх класифікація та використання	10	2	—	2	6
Разом за змістовим модулем 8	10	2	—	2	6
Змістовий модуль 9. Основи санітарно-екологічної та технологічної оцінки перспективності використання вторинних матеріальних ресурсів					
Тема 9. Основи санітарно-екологічної та технологічної оцінки перспективності використання вторинних матеріальних ресурсів	24	4	—	2	18
Разом за змістовим модулем 9	24	4	—	2	18
Змістовий модуль 10. Реконструкція неефективних комплексів для утилізації та рекуперації екологічно небезпечних відходів					
Тема 10. Реконструкція неефективних комплексів для утилізації та рекуперації екологічно небезпечних відходів	6	-	—	2	4
Разом за змістовим модулем 10	6	-	—	2	4
Змістовий модуль 11. Утилізація тепла відходів та продукції. Замкнений регенеративний цикл					
Тема 11. Утилізація тепла відходів та продукції. Замкнений регенеративний цикл	14	2	4	2	6
Разом за змістовим модулем 11	14	2	4	2	6
Усього годин	54	8	4	8	34
Модуль 4.					
Змістовий модуль 12. Екологічний менеджмент як система управління раціональним природокористуванням					
Тема 12. Екологічний менеджмент як система управління раціональним	12	4	4	-	4

природокористуванням					
Разом за змістовим модулем 12	12	4	4	-	4
Змістовий модуль 13. Передовий досвід впровадження екологічного менеджменту в розвинутих країнах					
Тема 13. Передовий досвід впровадження екологічного менеджменту в розвинутих країнах	4	2	-	-	2
Разом за змістовим модулем 13	4	2	-	-	2
Змістовий модуль 14. Головні функції екологічного менеджменту в умовах ринкової економіки					
Тема 14. Головні функції екологічного менеджменту в умовах ринкової економіки	4	-	-	2	2
Разом за змістовим модулем 14	4	-	-	2	2
Змістовий модуль 15. Економічні аспекти екологічного менеджменту					
Тема 15. Економічні аспекти екологічного менеджменту	6	2	2	-	2
Разом за змістовим модулем 15	6	2	2	-	2
Змістовий модуль 16. Екологічні стандарти та норми					
Тема 16. Екологічні стандарти та норми	4	2	-	-	2
Разом за змістовим модулем 16	4	2	-	-	2
Змістовий модуль 17. Системи екологічної інформації як основа ефективного управління природоохоронною діяльністю					
Тема 17. Системи екологічної інформації як основа ефективного управління природоохоронною діяльністю	4	2	-	-	2
Разом за змістовим модулем 17	4	2	-	-	2
Змістовий модуль 18. Основні напрями державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки					
Тема 18. Основні напрями державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки	18	2	2	8	6
Разом за змістовим модулем 18	18	2	2	8	6
Змістовий модуль 19. Система екологічного аудиту					
Тема 19. Система екологічного аудиту	10	4	2	-	4
Разом за змістовим модулем 19	10	4	2	-	4
Усього годин	62	18	10	10	24
Усього годин за дисципліну	255	52	44	38	121

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1.1. Концепція охорони навколишнього середовища на принципах ISO 14000-14004 і ДСТУ 14000-14004-97. Європейське й вітчизняне законодавство	2
2	Тема 2.1. Особливо небезпечні й радіоактивні відходи. Класи безпеки відходів	2
3	Тема 3.1. Системи управління промисловими відходами в країнах ЄС	2
4	Тема 3.1. Екологічні проблеми складування відходів	2
5	Тема 3.1. Статистична звітність, паспортизація відходів і місць їхнього складування	2
6	Тема 4.1. Вплив полігонів ТПВ на навколишнє природне середовище й здоров'я населення	2
7	Тема 5.1. Трансграничні відносини, міждержавні й міжрегіональні комплексні програми й зв'язки	2
8	Тема 6.1. Сучасні методи обробки відходів	2
9	Тема 7.1. Методи збору, сортування, складування й знешкодження ТПВ й небезпечних відходів	2
10	Тема 7.1. Небезпечні й токсичні ТПВ, їхня переробка, знешкодження й поховання	2
11	Тема 8.1. Техногенні родовища кошовних компонентів	2
12	Тема 9.1. Утилізація складних відходів	2
13	Тема 10.1. Сучасні альтернативні технології утилізації ТПВ	2
14	Тема 11.1. Класифікація вторинних енергетичних ресурсів (ВЕР).	2
15	Тема 14.1. Управління екологічною діяльністю підприємств через економічні показники	2
16	Тема 18.1. Проблеми організації охорони навколишнього середовища на виробництві	2
17	Тема 18.1. Територіальний підхід при плануванні природоохоронних заходів	2
18	Тема 18.1. Система ОВНС для різних типів планово-проектної документації	2
19	Тема 18.1. Нормативні матеріали при проектуванні промислових підприємств	2
	Разом	38

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 2.1. Визначення виду відходів та класифікація їх за ієрархічною ознакою.	2
2	Тема 3.1. Оцінка впливу відходів підприємства «Свердловське комунальне автотранспортне підприємство» на довкілля.	2
3	Тема 3.1. Розрахунок обсягів накопичення твердих побутових відходів та проектної місткості полігона.	2
4	Тема 3.1. Розрахунок необхідної площі земельної ділянки для розміщення полігона.	2
5	Тема 3.1. Визначення норм накопичення твердих побутових відходів для різних об'єктів господарювання.	2
6	Тема 3.1. Визначення обсягу фільтрату.	2
7	Тема 3.1. Особливості проектування системи дегазації полігона.	2
8	Тема 3.1. Розрахунок основних параметрів для проектування полігона ТПВ.	2
9	Тема 3.1. Модульний контроль за матеріалом модулю 1	2
10	Тема 4.1. Розрахунок накопичення ТПВ в житловій забудові м. Харкова.	2
11	Тема 4.1. Розрахунок нормативно допустимих обсягів утворення відходів П'ятигорської птахофабрики	
12	Тема 6.1. Розрахунок лімітів відходів підприємства ТОВ «Луганський гофротарний комбінат».	2
13	Тема 7.1. Розрахунок обсягів відсортованих ресурсно-цінних сировинних компонентів, що входять до складу ТПВ.	2
14	Тема 7.1. Визначення річного сумарного обсягу ресурсно-цінних сировинних компонентів і суми від їхньої реалізації від джерел накопичення.	2
15	Тема 7.1. Модульний контроль за матеріалом модулю 2	2
16	Тема 11.1. Розрахунок обсягу утворення біогазу на умовному полігоні ТПВ.	2
17	Тема 11.1. Модульний контроль за матеріалом модулю 3	2
18	Тема 12.1. Оцінка впливу відходів підприємства «Іванівське житлово-комунальне управління» на довкілля	2
19	Тема 12.2. Розробка проекту лімітів на утворення та розміщення відходів ТОВ «Цегла».	2
20	Тема 15.1. Визначення платежів за забруднення навколишнього середовища.	2

21	Тема 18.1. Оцінка впливу відходів ЗАТ "Лутугинський комбінат хлібопродуктів" на довкілля.	2
22	Тема 19.1. Модульний контроль за матеріалом модулю 4	
	Разом	44

7. Теми лабораторних занять (не передбачено навчальним планом)

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Закон України «Про відходи»	2
2	Законодавча й нормативна база України в області управління відходами виробництва й споживання.	4
3	Сучасні інформаційні комплекси й ПС у системі управління промисловими й побутовими відходами	4
4	Сучасні методи аналітичного контролю й ідентифікації відходів	2
5	Розрахункові й експериментальні методи визначення класів небезпеки відходів	2
6	Системи управління побутовими відходами в країнах ЄС.	4
7	Управління відходами на регіональному рівні й на рівні підприємства	2
8	Основні фізико-хімічні властивості ТПВ	4
9	Первинний облік і контроль утворення відходів і обігу з ними.	2
10	Мембранні методи при очищенні стічних вод полігонів ТПВ.	4
11	Технології й устаткування для збору, транспортування, переробки, утилізації й знешкодження ТПВ.	3
12	Термічні методи знешкодження відходів.	4
13	Біологічні методи знешкодження відходів.	4
14	Основні способи очищення фільтраційних вод полігонів ТПВ	2
15	Реєстрові карти, інвентаризація відходів і місць їхнього утворення	2
16	Функції інформаційних систем, моніторинг і контроль у сфері обігу із промисловими й побутовими відходами	2
17	Методи визначення еколого - економічного й соціального збитку навколишньому середовищу, шляху його попередження, компенсації й ліквідації	2
18	Вплив сміттєспалювальних заводів на навколишнє	2

	природне середовище й здоров'я населення	
19	Економічні й фінансові інструменти країн ЄС в області обігу із промисловими й побутовими відходами. Ринки відходів	2
20	Складові економічного механізму управління відходами в умовах України. Фінансові компоненти, альтернативний підхід	2
21	Інноваційна політика в області управління відходами виробництва й споживання в умовах України.	2
22	Програма поводження з відходами	2
23	Програмно-цільове управління формуванням і розвитком маловідходних виробництв	2
24	Рекультивация полігонів.	2
25	Системна значимість і функціональна роль еколого-економічних відносин у ресурсозбереженні й забезпеченні стійкого розвитку	2
26	Ресурсно-економічна оцінка й системи використання мінерально-сировинної бази України	2
27	Ресурси: первинні та вторинні, енергетичні та сировинні.	2
28	Основні фізико-хімічні властивості великотоннажних відходів.	2
29	Основні фізико-хімічні властивості великотоннажних відходів підприємств хімічної й машинобудівної промисловості.	2
30	Основні фізико-хімічні властивості відходів підприємств промислової енергетики.	2
31	Основні фізико-хімічні властивості відходів підприємств будівельної індустрії, легкої й харчової промисловості.	2
32	Основні фізико-хімічні властивості відходів підприємств агропромислового комплексу й ВПК.	2
33	Утилізація відходів видобування та збагачення вугілля.	2
34	Утилізація полімерних, деревних, гумових, скляних відходів.	2
35	Енерготехнологічні й еколого-економічні проблеми в системах обігу із промисловими й побутовими відходами	2
36	Альтернативні екологічно чисті енерготехнологічні процеси й устаткування	2
37	Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів підприємств важкої і хімічної промисловості.	2

38	Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів легкої, харчової промисловості й агропромислового комплексу.	2
39	Використання тепла водяного охолодження	2
40	Замкнений регенеративний цикл.	2
41	Розімкнений енергетичний цикл.	2
42	Нові тенденції розвитку екологічного регулювання	2
43	Адаптація українського екологічного законодавства до країн Європейського Союзу.	2
44	Сучасні тенденції в екологічній політиці, що проводиться в розвинутих країнах світу	2
45	Державне управління соціально-економічними процесами	2
46	Правова база екологічного менеджменту в розвинутих країнах світу	2
47	Стандарти управління якістю ISO 9000, порівняльна характеристика з стандартами серії ISO 14000 «Системи екологічного менеджменту та аудиту»	2
48	Документи статистичної звітності як інформаційна основа для прийняття природоохоронних управлінських рішень	2
49	Застосування економічних стимулів в реалізації державної екологічної політики на виробництві	2
50	Основні положення Хартії міжнародної торгової палати (ICC) про розвиток екобізнесу.	2
51	Місце екопослуг у становленні екоринку. Послуги з екоменеджменту, екоконсалтингу, екоаудиту, екосертифікації, екострахування. Комплексні послуги з екологічної модернізації виробництва	2
52	Міжнародні стандарти в галузі екологічного аудиту	2
53	Впровадження екологічного аудиту в Україні	2
	Разом	121

9. Індивідуальні завдання (не передбачено навчальним планом)

10. Методи навчання

Вивчення дисципліни «Поводження з відходами» передбачає проведення лекційних, практичних занять та самостійну роботу студентів.

Під час викладання навчальної дисципліни «Поводження з відходами» використовуються **наступні методи забезпечення професійно-орієнтованої спрямованості навчання слухачів:**

– **пояснення** (під час викладання навчального матеріалу керівником заняття здійснюється глибоке пояснення відповідного навчального матеріалу з наголосом на його подальше практичне застосування під час виконання службових обов’язків);

– **обговорення** (є складовою частиною будь-якого виду навчального заняття, особлива увага звертається на практичні питання, пов'язані з вивченням керівних документів з питань охорони навколишнього природного середовища від промислових забруднень та на питання проведення практичних розрахунків);

– **повторення (тренування)** – спрямований на якісний кінцевий результат виконання відповідного завдання під час проведення практичних занять;

– **показу** (застосовується під час проведення усіх видів навчальних занять на прикладах розгляду зразків документів з питань екологічної безпеки, екологічних паспортів об'єктів забруднення, тощо);

– **творчого підходу** (викликає у слухачів почуття зацікавленості та необхідності в якісному відпрацюванні сформульованого керівником заняття відповідного завдання на заняття, розуміння ними, що саме якісне вирішення вказаного завдання допоможе кожному з них в подальшому натхненно вирішувати подібні завдання під час службової діяльності);

– **контролю** (спрямований на те, що кожний курсант (студент) повинен в кінцевому результаті з високим ступенем якості виконати кожний елемент завдання, яке йому ставилося).

11. Методи контролю

Під час викладання навчальної дисципліни «Поводження з відходами» використовуються **наступні методи контролю тих, хто навчається:**

Вхідний контроль – застосовується під час початку вивчення певної навчальної дисципліни з метою визначення рівня підготовки тих, хто навчається.

Поточний контроль засвоєння вивченого матеріалу здійснюється на кожному практичному занятті шляхом проведення усного і письмового опитування. Він призначений для перевірки якості засвоєння навчального матеріалу, стимулювання навчальної роботи студентів та вдосконалення методики проведення занять.

Поточний контроль може проводитися наступними способами:

– усне опитування – застосовується під час проведення усіх видів навчальних занять з метою визначення рівня засвоєння слухачами навчального матеріалу попереднього заняття;

– письмовий експрес-контроль (летючка) – проводиться з метою перевірки рівня знань слухачів за попереднє (декілька попередніх) занять, або після завершення вивчення слухачами матеріалу змістового модуля;

– тестовий контроль – як правило, проводиться після завершення вивчення слухачами матеріалу блоку змістових модулів;

– комбінована форма контролю – поєднання під час проведення навчальних занять усного опитування та експрес-контролю, або експрес-контролю з тестовим контролем з метою максимального охоплення кількості залучених до контролю слухачів і більш якісної перевірки рівня засвоєння ними знань.

Модульний контроль є компонентом поточного контролю і здійснюється у формі виконання слухачем модульного контрольованого завдання (контрольної роботи, тесту тощо) та є обов'язковим для слухача. Протягом навчального

семестру під час вивчення дисципліни «Поводження з відходами» проводиться чотири модульні контролі.

Підсумкова модульна оцінка визначається як сума поточної та контрольної оцінок (балів) з даного модуля. Оцінювання кожного контрольного модуля необхідно проводити таким чином, щоб звітність за результатами засвоєння модуля була за обов'язкові види робіт та допоміжні завдання (у цьому разі повинна враховуватись активність та поточна успішність слухача на семінарах, групових заняттях тощо).

Підсумкова семестрова оцінка визначається за результатами підсумкових модульних (залікових) оцінок, отриманих за засвоєння всіх модулів. З навчальної дисципліни «Поводження з відходами» підсумковою формою семестрового контролю є екзамен.

Підсумковою формою контролю з дисципліни є екзамен.

12. Розподіл балів, які отримують студенти Перед здаванням диференційного заліку

Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	Змістовий модуль 5	Змістовий модуль 6		Сума
T1 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять. Сума – 4	T2 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять; виконання практичних робіт. Сума – 4	T3 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять – 9; виконання практичних робіт; тестування за матеріалом модулю – 1 Сума – 5	T4 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять; виконання практичних робіт. Сума – 4	T5 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять. Сума – 4	T6 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять; виконання практичних робіт. Сума – 4		
Змістовий модуль 7	Змістовий модуль 8	Змістовий модуль 9	Змістовий модуль 10	Змістовий модуль 11	Змістовий модуль 12	Змістовий модуль 13	
T7 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять; виконання практичних робіт; тестування за матеріалом модулю -1. Сума – 5	T8 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять. Сума – 4	T9 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять. Сума – 4	T10 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять. Сума – 4	T11 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять; виконання практичних робіт; тестування за матеріалом модулю -1 Сума – 5	T12 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять; виконання практичних робіт. Сума – 4	T13 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять. Сума – 4	

Змістовий модуль 14	Змістовий модуль 15	Змістовий модуль 16	Змістовий модуль 17	Змістовий модуль 18	Змістовий модуль 19	екзамен	100
T14 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять. Сума – 4	T15 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять; виконання практичних робіт. Сума – 4	T16 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять. Сума – 4	T17 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять. Сума – 4	T18 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять; виконання практичних робіт. Сума – 4	T19 Відпрацювання матеріалу само-стійних занять; виконання практичних робіт тестування за матеріалом модулю -1 Сума – 5	20	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен, диф. залік	залік
90-100 (та вище з урахуванням необов'язкових завдань)	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
65-79	C		
55-64	D	задовільно	
50-54	E		
35-49	FX	незадовільно	не зараховано
1-34	F		

13. Методичне забезпечення

13.1. Контрольні питання для проведення підсумкового контролю (модульний контроль, екзамен).

Модуль 1.

1. Нормативно-правове забезпечення систем управління промисловими й твердими побутовими відходами в умовах України.
2. Стійкий розвиток підприємства, регіону, держави на базі екологічно чистого виробництва.
3. Система державного управління відходами. Принципи й завдання.
4. Порівняння законодавчого й нормативно-правового регулювання закордонних країн і України й адаптація законодавчої й нормативної бази України

до вимог законодавства ЄС в області управління відходами виробництва й споживання.

5. Концепція охорони навколишнього середовища на принципах ISO 14000-14004 і ДСТУ 14000-14004-97. Європейське й вітчизняне законодавство.

6. Екологічні стандарти ДСТУ ISO 14000 -97, методи й перспективи їхнього впровадження на підприємствах України.

7. Інвестиційна політика в області охорони навколишнього середовища, економіка природокористування, європейський підхід.

8. Сучасні інформаційні комплекси й ГІС у системі управління промисловими й побутовими відходами.

9. Медико-екологічні й біологічні аспекти в системі управління промисловими й побутовими відходами.

10. Охорона здоров'я населення, соціальні й комунально-побутові проблеми. Медико-екологічні й соціальні аспекти в системі управління відходами.

11. Особливо небезпечні й радіоактивні відходи.

12. Класи небезпеки відходів.

13. Оцінка небезпеки й токсичності відходів.

14. Сучасні методи аналітичного контролю й ідентифікації відходів.

15. Класифікація відходів.

16. Розрахункові й експериментальні методи визначення класів небезпеки відходів.

17. Складування та захоронення промислових і побутових токсичних відходів.

18. Системи управління промисловими й побутовими відходами в умовах України.

19. Управління відходами на регіональному рівні й на рівні підприємства.

20. Первинний облік і контроль утворення відходів і обігу з ними.

21. Законодавчі й нормативні акти при обігу із ТПВ.

22. Основні фізико-хімічні властивості ТПВ.

23. Тверді побутові відходи. Обіг, технології й устаткування для збору, транспортування, переробки, утилізації й знешкодження.

24. Технологічні параметри збору й транспортування ТПВ.

25. Інформаційне забезпечення систем управління промисловими й побутовими відходами на державному, регіональному й первинному рівнях.

26. Статистична звітність, паспортизація відходів і місць їхнього складування. Реєстрові карти, інвентаризація відходів і місць їхнього утворення.

27. Класифікатори відходів.

28. Функції інформаційних систем, моніторинг і контроль у сфері обігу із промисловими й побутовими відходами.

Модуль 2

1. Запобігання негативного впливу відходів на ландшафти.

2. Раціональне землекористування, сучасні проблеми впливу відходів на стан ґрунтів і земельних ресурсів України.

3. Еколого-аналітичні методи вивчення властивостей промислових і побутових відходів, їхньої придатності до утилізації з метою зменшення впливу на навколишнє середовище.

4. Методи визначення еколого - економічного й соціального збитку навколишньому середовищу, шляху його попередження, компенсації й ліквідації. Системи платежів за забруднення навколишнього середовища.

5. Дослідження екологічної стійкості, екологічна безпека промислових об'єктів і урбосистем. Оцінка й управління ризиком при обігу з відходами різних класів небезпеки.

6. Вплив сміттєспалювальних заводів на навколишнє природне середовище й здоров'я населення.

7. Вплив полігонів ТПВ на навколишнє природне середовище й здоров'я населення.

8. Реалізація вимог українського законодавства та налагодження транскордонної співпраці щодо поводження з відходами.

9. Система управління промисловими відходами на рівні держави, регіону, підприємства.

10. Законодавчі й підзаконні акти, адаптація до законодавства ЄС, нормативи, ліміти.

11. Трансграничні проблеми в системі обігу з відходами.

12. Міжнародне правове регулювання взаємин об'єктів і суб'єктів діяльності в області обігу з відходами.

13. Трансграничні відносини, міждержавні й міжрегіональні комплексні програми й зв'язки.

14. Економічні й фінансові інструменти країн ЄС в області обігу із промисловими й побутовими відходами.

15. Ринки відходів.

16. Маловідходні технології в основних галузях промисловості України (гірничодобувний комплекс, чорна й кольорова металургія, хімічна промисловість, машинобудування, агропромисловий комплекс, будівельна індустрія).

17. Прогресивні методи розробки предпроектної і проектно-кошторисної документації в області поводження з відходами.

18. Розрахунки лімітів і паспортів місць утворення й місць видалення відходів, складання реєстрових карт.

19. Економічні й фінансові інструменти управління промисловими й твердими побутовими відходами.

20. Складові економічного механізму управління відходами в умовах України. Фінансові компоненти, альтернативний підхід.

21. Інноваційна політика в області управління відходами виробництва й споживання в умовах України.

22. Приклади закордонного підходу до підготовки інвестиційних проектів. Формування й діяльність екологічних фондів місцевого, регіонального й державного рівня.

23. Апаратурно-технологічні схеми процесів, устаткування, одержувана продукція й напівпродукти для основних галузей промисловості, агропромислового комплексу й комунального господарства сучасного міста.

24. Системно-екологічний підхід до модернізації устаткування промислових підприємств.

25. Обробка й утилізація промислових і побутових відходів на спеціалізованих полігонах

26. Маловідходні технології збору, транспортування переробки, утилізації, знешкодження й складування різних видів промислових відходів, у т.ч. особливо небезпечних, токсичних, радіоактивних і твердих побутових відходів.

27. Сучасні проблеми при обігу із промисловими й побутовими відходами в регіонах і містах України. Програми, перспективи, передовий досвід.

28. Програмно-цільове управління формуванням і розвитком маловідходних виробництв.

29. Технологічні параметри процесів збору, переробки й утилізації промислових і побутових відходів.

30. Терикони. Полігони ТПВ. Оцінка об'ємів, види складування.

31. Рекультивация.

32. Методи збору, сортування, складування й знешкодження ТПВ й небезпечних відходів.

33. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації ТПВ.

34. Технологічні параметри переробки й утилізації побутових відходів (по основних видах).

35. Полігони ТПВ. Оцінка об'ємів, види складування. Рекультивация полігонів.

36. Небезпечні й токсичні ТПВ, їхня переробка, знешкодження й поховання.

37. Знешкодження фільтрату на полігонах ТПВ.

Модуль 3

1. Вторинні ресурси, їх класифікація та використання .

2. Системна значимість і функціональна роль еколого-економічних відносин у ресурсозбереженні й забезпеченні стійкого розвитку.

3. Ресурсно-економічна оцінка й системи використання мінерально-сировинної бази України.

4. Техногенні родовища мінеральної сировини.

5. Економічна й соціально-екологічна ефективність використання ресурсного потенціалу України.

6. Техногенні родовища коштовних компонентів.

7. Ресурси: первинні та вторинні, енергетичні та сировинні.

8. Основи санітарно-екологічної та технологічної оцінки перспективності використання вторинних матеріальних ресурсів.

9. Утилізація коштовних компонентів із промислових відходів. Технології й устаткування.

10. Основні фізико-хімічні властивості великотоннажних відходів підприємств гірничодобувного комплексу й металургійної промисловості.

11. Основні фізико-хімічні властивості великотоннажних відходів підприємств хімічної й машинобудівної промисловості.

12. Основні фізико-хімічні властивості відходів підприємств промислової енергетики.

13. Основні фізико-хімічні властивості відходів підприємств будівельної індустрії, легкої й харчової промисловості.

14. Основні фізико-хімічні властивості відходів підприємств агропромислового комплексу й ВПК.

15. Обладнання для переробки відходів. Утилізація ВТР.

16. Утилізація легкового брухту.

17. Утилізація складних відходів.

18. Утилізація відходів видобування та збагачення вугілля.

19. Використання золи і шлаків ТЕС.

20. Утилізація полімерних, деревних, гумових, скляних відходів.

21. Енерготехнологічні й еколого-економічні проблеми в системах обігу із промисловими й побутовими відходами.

22. Альтернативні екологічно чисті енерготехнологічні процеси й устаткування.

23. Реконструкція неефективних комплексів для утилізації та рекуперації екологічно небезпечних відходів.

24. Екологічна й санітарно-гігієнічна експертиза проектів в області обігу із промисловими й побутовими відходами.

25. Екологічний аудит відходів виробництва й споживання.

26. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів гірничодобувного комплексу.

27. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів металургійної промисловості.

28. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів підприємств хімічної промисловості.

29. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів машинобудування.

30. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів легкої, харчової промисловості й агропромислового комплексу.

31. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів будівельної індустрії.

32. Сучасні альтернативні технології утилізації ТПВ.

33. Утилізація тепла відходів та продукції.

34. Замкнений регенеративний цикл

35. Енергозбереження, альтернативні джерела енергії. Технології й устаткування.

36. Енергозберігаючі технології при обігу з ПВ й ТПВ.

37. Утилізація біогазу на полігонах ТПВ.

38. Класифікація вторинних енергетичних ресурсів (ВЕР). Доменний газ.

39. Використання енергії доменного газу у газових утилізаційних безкомпресорних турбінах.

40. Використання тепла водяного охолодження. Випарне охолодження.

41. Охолодження високотемпературними теплоносіями. Котли-утилізатори. Рекуператори. Регенератори.

42. Замкнений регенеративний цикл.

43. Розімкнений технологічний регенеративний цикл.

44. Розімкнений енергетичний цикл. Використання фізичного тепла шлаку.

Модуль 4

1. Предмет, метод та задачі екологічного менеджменту.

2. Сутність, принципи і функції сучасного екологічного менеджменту.

3. Методологічні основи екологічного менеджменту. Нові тенденції розвитку екологічного регулювання.

4. Обґрунтування необхідності впровадження системи екологічного менеджменту і аудиту.

5. Сучасні тенденції в екологічній політиці, що проводиться в розвинених країнах світу.

6. Саморегулювання за допомогою систем екологічного менеджменту. Принципи «сталого розвитку».

7. Адаптація українського екологічного законодавства до країн Європейського Союзу.

8. Стандарти ЄС в галузі управління промисловим виробництвом і місце в них підсистеми управління впливом підприємств на оточуюче середовище.
9. Система екоменеджменту і екоаудиту в Європейському Союзі.
10. Британський стандарт в області систем екологічного менеджменту BS 7750.
11. Управління екологічною діяльністю підприємств через економічні показники.
12. Економічні методи управління раціональним природокористуванням та їх види.
13. Платежі за ресурси, їх види і нормативи.
14. Платежі за забруднення, їх види та критерії нарахування.
15. Державне управління соціально-економічними процесами.
16. Економічні закони, що лежать в основі управління.
17. Принципи та методи оцінки ефективності природоохоронної діяльності підприємств.
18. Економічна та соціальна ефективність маловідходних технологій.
19. Правова база екологічного менеджменту в розвинутих країнах світу.
20. Визначення платежів за забруднення відходами навколишнього середовища.
21. Стандарти серії ISO 14000 «Системи екологічного менеджменту та аудиту».
22. Стандарти управління якістю ISO 9000, порівняльна характеристика з стандартами серії ISO 14000 «Системи екологічного менеджменту та аудиту».
23. Інформаційне забезпечення системи екологічного менеджменту.
24. Інтегроване екологічне управління.
25. Необхідність удосконалення Державної системи моніторингу довкілля (ДСМД).
26. Документи статистичної звітності як інформаційна основа для прийняття природоохоронних управлінських рішень.
27. Концепція екологічної безпеки України.
28. Заходи щодо забезпечення екологічної безпеки та їх правове регулювання.
29. Основні напрями екологічної політики України.
30. Екологічний маркетинг як складова екологічного менеджменту.
31. Застосування економічних стимулів в реалізації державної екологічної політики на виробництві.
32. Планування природоохоронної діяльності підприємства відповідно до СЕМ. Екологічне планування та його відмінність від господарчого планування.
33. Формування ринку екологічних робіт, товарів та послуг. Сегменти екологічного ринку.
34. Основні положення Хартії міжнародної торгової палати (ІСС) про розвиток екобізнесу.
35. Послуги з екоменеджменту, екоконсалтингу, екоаудиту, екосертифікації, екострахування.
36. Комплексні послуги з екологічної модернізації виробництва.

37. Система ОВНС для різних типів планово-проектної документації.
38. Принципи ОВНС.
39. Порядок проведення й підготовки матеріалів ОВНС.
40. Обмежена (проста) і повна (складна) форма ОВНС.
41. Структура й склад розділу ОВНС.
42. Нормативні матеріали при проектуванні промислових підприємств.
43. Концепція запровадження екологічного аудиту в Україні.
44. Міжнародні стандарти в галузі екологічного аудиту.
45. Принципи організації і проведення екологічного аудиту.
46. Впровадження екологічного аудиту в Україні.
47. Міжнародні аспекти екологічної експертизи.

Екзамен

1. Нормативно-правове забезпечення систем управління промисловими й твердими побутовими відходами в умовах України.
2. Стійкий розвиток підприємства, регіону, держави на базі екологічно чистого виробництва.
3. Система державного управління відходами. Принципи й завдання.
4. Порівняння законодавчого й нормативно-правового регулювання закордонних країн і України й адаптація законодавчої й нормативної бази України до вимог законодавства ЄС в області управління відходами виробництва й споживання.
5. Концепція охорони навколишнього середовища на принципах ISO 14000-14004 і ДСТУ 14000-14004-97. Європейське й вітчизняне законодавство.
6. Екологічні стандарти ДСТУ ISO 14000 -97, методи й перспективи їхнього впровадження на підприємствах України.
7. Інвестиційна політика в області охорони навколишнього середовища, економіка природокористування, європейський підхід.
8. Сучасні інформаційні комплекси й ПІС у системі управління промисловими й побутовими відходами.
9. Медико-екологічні й біологічні аспекти в системі управління промисловими й побутовими відходами.
10. Охорона здоров'я населення, соціальні й комунально-побутові проблеми. Медико-екологічні й соціальні аспекти в системі управління відходами.
11. Особливо небезпечні й радіоактивні відходи.
12. Класи небезпеки відходів.
13. Оцінка небезпеки й токсичності відходів.
14. Сучасні методи аналітичного контролю й ідентифікації відходів.
15. Класифікація відходів.
16. Розрахункові й експериментальні методи визначення класів небезпеки відходів.
17. Складування та захоронення промислових і побутових токсичних відходів.

18. Системи управління промисловими й побутовими відходами в умовах України.

19. Управління відходами на регіональному рівні й на рівні підприємства.

20. Первинний облік і контроль утворення відходів і обігу з ними.

21. Законодавчі й нормативні акти при обігу із ТПВ.

22. Основні фізико-хімічні властивості ТПВ.

23. Тверді побутові відходи. Обіг, технології й устаткування для збору, транспортування, переробки, утилізації й знешкодження.

24. Технологічні параметри збору й транспортування ТПВ.

25. Інформаційне забезпечення систем управління промисловими й побутовими відходами на державному, регіональному й первинному рівнях.

26. Статистична звітність, паспортизація відходів і місць їхнього складування. Реєстрові карти, інвентаризація відходів і місць їхнього утворення.

27. Класифікатори відходів.

28. Функції інформаційних систем, моніторинг і контроль у сфері обігу із промисловими й побутовими відходами.

29. Запобігання негативного впливу відходів на ландшафти.

30. Раціональне землекористування, сучасні проблеми впливу відходів на стан ґрунтів і земельних ресурсів України.

31. Еколого-аналітичні методи вивчення властивостей промислових і побутових відходів, їхньої придатності до утилізації з метою зменшення впливу на навколишнє середовище.

32. Методи визначення еколого - економічного й соціального збитку навколишньому середовищу, шляху його попередження, компенсації й ліквідації. Системи платежів за забруднення навколишнього середовища.

33. Дослідження екологічної стійкості, екологічна безпека промислових об'єктів і урбосистем. Оцінка й управління ризиком при обігу з відходами різних класів небезпеки.

34. Вплив сміттєспалювальних заводів на навколишнє природне середовище й здоров'я населення.

35. Вплив полігонів ТПВ на навколишнє природне середовище й здоров'я населення.

36. Реалізація вимог українського законодавства та налагодження транскордонної співпраці щодо поводження з відходами.

37. Система управління промисловими відходами на рівні держави, регіону, підприємства.

38. Законодавчі й підзаконні акти, адаптація до законодавства ЄС, нормативи, ліміти.

39. Трансграничні проблеми в системі обігу з відходами.

40. Міжнародне правове регулювання взаємин об'єктів і суб'єктів діяльності в області обігу з відходами.

41. Трансграничні відносини, міждержавні й міжрегіональні комплексні програми й зв'язки.

42. Економічні й фінансові інструменти країн ЄС в області обігу із промисловими й побутовими відходами.

43. Ринки відходів.

44. Ефективні та екологічно безпечні методи обробки відходів.

45. Маловідходні технології в основних галузях промисловості України (гірничодобувний комплекс, чорна й кольорова металургія, хімічна промисловість, машинобудування, агропромисловий комплекс, будівельна індустрія).

46. Прогресивні методи розробки передпроектної і проектно-кошторисної документації в області поводження з відходами.

47. Розрахунки лімітів і паспортів місць утворення й місць видалення відходів, складання реєстрових карт.

48. Економічні й фінансові інструменти управління промисловими й твердими побутовими відходами.

49. Складові економічного механізму управління відходами в умовах України. Фінансові компоненти, альтернативний підхід.

50. Інноваційна політика в області управління відходами виробництва й споживання в умовах України.

51. Приклади закордонного підходу до підготовки інвестиційних проектів. Формування й діяльність екологічних фондів місцевого, регіонального й державного рівня.

52. Апаратурно-технологічні схеми процесів, устаткування, одержувана продукція й напівпродукти для основних галузей промисловості, агропромислового комплексу й комунального господарства сучасного міста.

53. Системно-екологічний підхід до модернізації устаткування промислових підприємств.

54. Обробка й утилізація промислових і побутових відходів на спеціалізованих полігонах

55. Маловідходні технології збору, транспортування переробки, утилізації, знешкодження й складування різних видів промислових відходів, у т.ч. особливо небезпечних, токсичних, радіоактивних і твердих побутових відходів.

56. Сучасні проблеми при обігу із промисловими й побутовими відходами в регіонах і містах України. Програми, перспективи, передовий досвід.

57. Програмно-цільове управління формуванням і розвитком маловідходних виробництв.

58. Технологічні параметри процесів збору, переробки й утилізації промислових і побутових відходів.

59. Терикони. Полігони ТПВ. Оцінка об'ємів, види складування.

60. Рекультивація.

61. Методи збору, сортування, складування й знешкодження ТПВ й небезпечних відходів.

62. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації ТПВ.

63. Технологічні параметри переробки й утилізації побутових відходів (по основних видах).

64. Полігони ТПВ. Оцінка об'ємів, види складування. Рекультивація полігонів.

65. Небезпечні й токсичні ТПВ, їхня переробка, знешкодження й поховання.

66. Знешкодження фільтрату на полігонах ТПВ.

67. Вторинні ресурси, їх класифікація та використання .

68. Системна значимість і функціональна роль еколого-економічних відносин у ресурсозбереженні й забезпеченні стійкого розвитку.

69. Ресурсно-економічна оцінка й системи використання мінерально-сировинної бази України.

70. Техногенні родовища мінеральної сировини.

71. Економічна й соціально-екологічна ефективність використання ресурсного потенціалу України.

72. Техногенні родовища коштовних компонентів.

73. Ресурси: первинні та вторинні, енергетичні та сировинні.

74. Основи санітарно-екологічної та технологічної оцінки перспективності використання вторинних матеріальних ресурсів.

75. Утилізація коштовних компонентів із промислових відходів. Технології й устаткування.

76. Основні фізико-хімічні властивості великотоннажних відходів підприємств гірничодобувного комплексу й металургійної промисловості.

77. Основні фізико-хімічні властивості великотоннажних відходів підприємств хімічної й машинобудівної промисловості.

78. Основні фізико-хімічні властивості відходів підприємств промислової енергетики.

79. Основні фізико-хімічні властивості відходів підприємств будівельної індустрії, легкої й харчової промисловості.

80. Основні фізико-хімічні властивості відходів підприємств агропромислового комплексу й ВПК.

81. Обладнання для переробки відходів. Утилізація ВТР.

82. Утилізація легкового брухту.

83. Утилізація складних відходів.

84. Утилізація відходів видобування та збагачення вугілля.

85. Використання золи і шлаків ТЕС.

86. Утилізація полімерних, деревних, гумових, скляних відходів.
87. Енерготехнологічні й еколого-економічні проблеми в системах обігу із промисловими й побутовими відходами.
88. Альтернативні екологічно чисті енерготехнологічні процеси й устаткування.
89. Реконструкція неефективних комплексів для утилізації та рекуперації екологічно небезпечних відходів.
90. Екологічна й санітарно-гігієнічна експертиза проектів в області обігу із промисловими й побутовими відходами.
91. Екологічний аудит відходів виробництва й споживання.
92. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів гірничодобувного комплексу.
93. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів металургійної промисловості.
94. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів підприємств хімічної промисловості.
95. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів машинобудування.
96. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів легкої, харчової промисловості й агропромислового комплексу.
97. Технологічні й апаратурно-технологічні схеми процесів переробки й утилізації відходів будівельної індустрії.
98. Сучасні альтернативні технології утилізації ТПВ.
99. Утилізація тепла відходів та продукції.
100. Замкнений регенеративний цикл
101. Енергозбереження, альтернативні джерела енергії. Технології й устаткування.
102. Енергозберігаючі технології при обігу з ПВ й ТПВ.
103. Утилізація біогазу на полігонах ТПВ.
104. Класифікація вторинних енергетичних ресурсів (ВЕР). Доменний газ.
105. Використання енергії доменного газу у газових утилізаційних безкомпресорних турбінах.
106. Використання тепла водяного охолодження. Випарне охолодження.
107. Охолодження високотемпературними теплоносіями. Котли-утилізатори. Рекуператори. Регенератори.
108. Замкнений регенеративний цикл.
109. Розімкнений технологічний регенеративний цикл.
110. Розімкнений енергетичний цикл. Використання фізичного тепла шлаку.
111. Предмет, метод та задачі екологічного менеджменту.

112. Сутність, принципи і функції сучасного екологічного менеджменту.
113. Методологічні основи екологічного менеджменту. Нові тенденції розвитку екологічного регулювання.
114. Сучасні тенденції в екологічній політиці, що проводяться в розвинених країнах світу.
115. Саморегулювання за допомогою систем екологічного менеджменту. Принципи «сталого розвитку».
116. Адаптація українського екологічного законодавства до країн Європейського Союзу.
117. Стандарти ЄС в галузі управління промисловим виробництвом і місце в них підсистеми управління впливом підприємств на оточуюче середовище.
118. Система екоменеджменту і екоаудиту в Європейському Союзі.
119. Британський стандарт в області систем екологічного менеджменту BS 7750.
120. Управління екологічною діяльністю підприємств через економічні показники.
121. Економічні методи управління раціональним природокористуванням та їх види.
122. Економічні закони, що лежать в основі управління.
123. Принципи та методи оцінки ефективності природоохоронної діяльності підприємств.
124. Економічна та соціальна ефективність маловідходних технологій.
125. Стандарти управління якістю ISO 9000, порівняльна характеристика з стандартами серії ISO 14000 «Системи екологічного менеджменту та аудиту».
126. Інформаційне забезпечення системи екологічного менеджменту.
127. Інтегроване екологічне управління.
128. Документи статистичної звітності як інформаційна основа для прийняття природоохоронних управлінських рішень.
129. Концепція екологічної безпеки України.
130. Основні напрями екологічної політики України.
131. Екологічний маркетинг як складова екологічного менеджменту.
132. Планування природоохоронної діяльності підприємства відповідно до СЕМ. Екологічне планування та його відмінність від господарчого планування.
133. Формування ринку екологічних робіт, товарів та послуг. Сегменти екологічного ринку.
134. Основні положення Хартії міжнародної торгової палати (ІСС) про розвиток екобізнесу.
135. Послуги з екоменеджменту, екоконсалтингу, екоаудиту, екосертифікації, екострахування.
136. Система ОВНС для різних типів планово-проектної документації.
137. Принципи ОВНС. Структура й склад розділу ОВНС.
138. Нормативні матеріали при проектуванні промислових підприємств.
129. Концепція запровадження екологічного аудиту в Україні.
140. Міжнародні стандарти в галузі екологічного аудиту.

13.2. Плани практичних занять

Плани практичних занять наведено в окремому методичному матеріалі щодо проведення вказаного виду навчальних занять.

13.3. Завдання для самостійної роботи слухачів

Завдання для самостійної роботи слухачів наведено в окремому методичному матеріалі «Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни «Поводження з відходами»».

13.4. Методичні вказівки і тематика контрольних робіт

Матеріали до контрольних робіт наведено в окремих методичних вказівках щодо виконання контрольних робіт з вказаної навчальної дисципліни.

13.5. Пакет комплексних контрольних робіт (ККР) для перевірки знань

Пакет ККР для перевірки знань з вказаної навчальної дисципліни наведений в окремому методичному матеріалі відповідно до порядку і правил щодо розробки ККР.

14. Рекомендована література

Базова

1. Закон України “Про охорону навколишнього середовища» від 25 червня 1995 р.
2. Закон України «Про відходи» Із змінами і доповненнями, внесеними Законом України від 7 березня 2002 року N 3073-III
3. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка. – М.: ФАИР – ПРЕСС, 2002. – 336 с.
4. Дрейер А.А., Сачков А.Н., Никольский К.С., Маринин Ю.И., Миронов А.В.. Твердые промышленные и бытовые отходы, их свойства и переработка. М.: 1997. -156 с.
5. Мягков М.И., Алексеев Г.И., Ольшанецкий В.А., Твердые бытовые отходы, Л-д: Стройиздат, 1978.
6. “Рекомендації з організації збирання, транспортування та знешкодження твердого побутового сміття” Р 204 України 003-96. – Київ, 1996.
7. Инструкция по проектированию и эксплуатации полигонов для твердых бытовых отходов. Разработана АКХ им. Памфилова. – М., Стройиздат, 1983.
8. ДБН України А.2.2-2003 “Розміщення і проектування полігонів твердих побутових відходів” (проект). – К., 2003.
9. СанПиН 2.1.7.728-99. “Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений”.
10. ДСанПиН 2.2.7.029-99. Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров’я населення.
11. Переработка отходов производства и потребления. /Под ред. Б.Б.Бобовича. – М.: «Интермет Инжиниринг», 2000.
12. Бабаев В.Н., Горох Н.П., Коваленко Ю.Л., Шутенко Л.Н. и др. Полимерные отходы в коммунальном хозяйстве города. - Харьков: ХНАГХ. -2004, -375 с.
13. Кухарь В.П. Зайцев И.Д., Сухоруков Г.А. Экотехнология. Оптимизация

- технологии природопользования. – К., Наукова думка, 1989.-264 с.
- 14.Сметанин в.и. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления: Учеб. пособие для студентов вузов . – М.: Колос, 2000. – 229 с.
 - 15.Хитрова И.В. Технологии утилизации газовых выбросов, твердых отходов и шлаков /Нац. техн. ун-т "Харьк. политехн. ин-т". – Х.:НТУ "ХПИ", 2004. – 216 с.
 - 16.Проблемы развития безотходных производств/ Б. Н. Ласкорин и др. - М.: Стройиздат, 1981. - 207с.
 - 17.Ситтиг М. Извлечение металлов и неорганических соединений из отходов. – М.: Металлургия, 1985. – 408с

Додаткова

1. Андрейцев В. І. Екологічне право. Курс лекцій в схемах. – К., 1996. – 208 с.
2. Андрейцев В. І. Право екологічної безпеки: навчальний та науково-практичний посібник.- К., 2002. – 332 с.
3. Савицкий А.С., Шевляков А.А. Основные направления переработки твердых производственных и бытовых отходов // Технология и оборудование для переработки древесины: Научные труды. Вып.312. - М.: МГУЛ, 2000. - С. 125-129.
4. Федоров Л.А., Диоксины, как экологическая опасность: ретроспектива и перспективы, М.: Наука, 1993.
5. Штарке Л. Использование промышленных и бытовых отходов пластмасс, Пер. с нем. к.х.н. Михайлова В.В.- Л-д: Химия, (Лен. отд.), 1987.
6. Наказ Мінприроди України від 08.07.2004 р. № 349 «Про затвердження правил проведення утилізації та знищення неякісних лікарських засобів» Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 23 липня 2004 р.
7. Шевченко Ю.Л., Дмитренко Т.Д. Справочник по санитарной очистке городов и поселков. – К., “Будивельник”, 1984.
8. Коринько И.В., Горох Н.П., Пилиграмм С.С. / Переработка полимерных отходов для нужд водоотведения Харьков, 2002.
9. Схема санітарної очистки м.Києва” , м.Київ, “Київпроект”, 2002. (в 5 томах).
10. Проект развития системы обращения с твердыми отходами в г.Харькове, Украина. Разработан ERM (Environmental Resources Management), London/ ЕБР/ДМР/Харьковская городская администрация. Харьков. 2000 г.
11. Горох Н.П.. Проблемы и перспективы комплексной утилизации твердых бытовых отходов в Харьковском регионе. В сб. «Утилизация и переработка ресурсно-ценных бытовых и промышленных отходов».. Материалы «Круглого стола», г.Харьков 2001. С.21-31.
12. Фурманенко О.С., Петухов І.С., Мурза М.С.. Прибирання та санітарне

очищення населених міст.- Київ, "Будівельник", 1991.

13. Экология города./Под ред. Ф.В.Стольберга.- К.: Либра, 2000.

14. Ю.Л.Шевченко, Т.Д.Дмитренко. Справочник по санитарной очистке городов и поселков. – К., "Будивельник", 1984.

15. Инструкция по проектированию и эксплуатации полигонов для твердых бытовых отходов. Разработана АКХ им.Памфилова. – М.: Стройиздат, 1983.

16. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. М.: Гидрометеиздат, 1984. - 560 с.

17. Оценка и регулирование качества окружающей природной среды. Учебное пособие для инженера-эколога.П/ред. А.Ф. Порядина и А.Д. Хованского. М.: НУМЦ Минприроды России, Изд. Дом "Прибой", 1996. -350 с.

18. Беспмятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. Л.: Химия, 1985.-528 с.

19. Бертокс П., Радд Д. Стратегия защиты окружающей среды от загрязнения. М.: Мир, 1980. – 169 с.

20. Природоохранные нормы и правила проектирования: Справочник/Сост.: Ю.Л. Максименко, В.А. Глухарев. М.: Стройиздат, 1990. - 527с.

21. Майстренко В.Н., Хамитов Р.З., Будников Г.К. Эколого-аналитический мониторинг суперэкоотоксикантов. М.: Химия, 1996. - 319 с.

22. Химическая энциклопедия. Т. 4. М.: БРЭ, 1995.- 639 с.

23. Дмитриев М.Т. и др. Санитарно-химический анализ загрязняющих веществ в окружающей среде. М.: Химия, 1989.

15. Інформаційні ресурси

1. www.waste.com.ua

2. www.ecoline.ru

3. www.seu.ru

4. www.forest.ru

5. www.greenpeace.ru.

6. www.priroda.ru

7. www.eco-pro.ru "

8. eco-project.webzone.ru

9. www.ecology.ru

9. www.kattare.com

10. www.aha.ru/~valer1

11. maklt.ru.ru

12. www.gofrotara.ru

Розробник:

Доцент кафедри охорони праці та
техногенно-екологічної безпеки

к.т.н., доц.

О.В. Рибалова