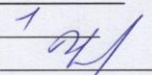
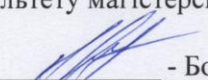


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення
спеціальності
від « 8 » « 05 » 2020 року
протокол № 1
Голова групи  Чугай А.В.

УЗГОДЖЕНО

Декан факультету магістерської
підготовки
 - Боровська Г.О.

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни «Збалансоване природокористування та
поводження з відходами в галузі»

Спеціальність 101 «Екологія»
Освітня програма – «Агроекологія»

Рівень вищої освіти – магістр, форма навчання денна

Рік навчання - перший, семестр – другий,
кількість кредитів ЄКТС – 6/180 годин, форма контролю – залік

Кафедра агрометеорології і агроекології

Одеса, 2020 р.

Автори: 1. Барсукова Олена Анатоліївна, доцент, канд. геогр. наук
2. Костюкєвич Т. К., канд. геогр. наук, асистент

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри агрометеорології і агроекології від « 31 » 08 2020 року, протокол № 1

Викладачі;

- 1.Лекції - Барсукова О.А. доцент, канд. геогр. наук
2. Практичні заняття - Костюкєвич Т. К., канд. геогр. наук, асистент

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

Рецензент: завідувач кафедри агрометеорології і агроекології
проф. Польовий Анатолій Миколайович.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	<p>Мета дисципліни - освоєння магістрами основних принципів знань про природу і дій, спрямованих на збереження і поліпшення навколишнього природного середовища шляхом розумного втручання, а не руйнування його в процесі нераціонального використання, ознайомлення студентів з проблемами, пов'язаними з утворенням і накопиченням промислових і побутових відходів, їх негативним впливом на довкілля, напрямами і способами екологічно обґрунтованого і безпечного зберігання та утилізації цих відходів, запобіганням чи зменшенням їх впливу на різні природні об'єкти.</p> <p>Предметом вивчення дисципліни є формування знань про природу і дій, спрямованих на збереження і поліпшення навколишнього природного середовища шляхом розумного втручання, а не руйнування його в процесі нераціонального використання. Проблеми природокористування розглядаються з географічних, біологічних, правових, економічних і інших аспектів. Особливо важливе значення має екологічне обґрунтування раціонального використання природних ресурсів і умов, яке повинно базуватись на уявленнях як традиційної, так і сучасної екології.</p> <p>Вивчення дисципліни базується на інтеграції теоретичних і практичних знань, отриманих магістрами при вивченні загально - освітніх фундаментальних дисциплін (математика, фізика, екологія, ґрунтознавство, біологія) та обов'язкових професійно-орієнтованих дисциплін (фізика атмосфери, сільськогосподарська метеорологія, кліматологія, синоптична метеорологія, землеробство та рослинництво, багатовимірний статистичний аналіз, методи обробки та аналізу інформації та ін.).</p>
Компетентність Е-1	К24 – Здатність застосовувати знання принципів та методів здійснення діяльності суспільства, що пов'язане з користуванням природними ресурсами та поводження з відходами виробництва в підприємствах агропромислового комплексу.

Результат навчання F	P241 – Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов
Базові знання	<ul style="list-style-type: none"> - метод взаємовідносин між природними ресурсами, природними умовами життя суспільства і його соціально-економічним розвитком; - основні принципи здійснення усякої діяльності, що пов'язана або з безпосереднім користуванням природою і її ресурсами, або зі змінюючими її впливами. - основні принципи про природу і дій, спрямованих на збереження і поліпшення навколишнього природного середовища шляхом розумного втручання.
Базові вміння	<ul style="list-style-type: none"> - будувати взаємовідносини між природними ресурсами, природними умовами життя суспільства і його соціально-економічним розвитком. - користуватися основними принципами здійснення усякої діяльності, що пов'язана або з безпосереднім користуванням природою і її ресурсами, або зі змінюючими її впливами; - розраховувати дії, які спрямованих на збереження і поліпшення навколишнього природного середовища шляхом розумного втручання; - розраховувати вихід відходів від сировини при виробництві продукції, вторинні матеріальні ресурси, масу забруднюючих речовин, якість стічних вод; створювати аналіз і давати оцінку отриманих розрахунків, розробляти рекомендації по поводженню з відходами.
Базові навички	<ul style="list-style-type: none"> - навички роботи з інформацією з різних джерел для розв'язання професійних та соціальних завдань;
Пов'язані сила буси	-
Попередня дисципліна	-
Наступна дисципліна	-
Кількість годин	<p>Лекції: 60 годин.</p> <p>Практичні заняття 30 годин.</p> <p>Самостійна робота студентів –90 год.</p>

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
	1 семестр		
ЗМ-Л1	Тема 1. Предмет, мета, завдання та основні положення і визначення збалансованого природокористування. Розробка загальних принципів здійснення усякої діяльності, що пов'язана або з безпосереднім користуванням природою і її ресурсами, або зі змінюючими її впливами.	4	5
	Тема 2. Екологічні механізми природоохоронної діяльності природокористування в Україні. Відшкодування збитків, заподіяних порушенням природоохоронного законодавства.	4	5
	Тема 3. Моніторинг ґрунтів та відходів. Моніторинг вод.	5	7
	Тема 4. Моніторинг біорізноманіття. Концентрація основних речовин (диоксид сірки, пил, диоксид азоту, бензапірен, свинець, озон, формальдегід, фтористі сполуки) у атмосферному повітрі.	5	7
	Тема 5. Встановлення рівнів шкідливого впливу. Види діяльності, що належать до природоохоронних заходів.	3	5
ЗМ-Л2	Тема 1. Загальна характеристика відходів. Промислові відходи.	3	5
	Тема 2. Комунально-побутові відходи. Поводження з відходами та управління ними	3	3
	Тема 3. Загальна характеристика міських стічних вод. Методи очищення стічних вод. Утворення осадів стічних вод та їх обробка на очисних спорудах. Поводження з осадами стічних вод.	4	3
	Тема 4. Формування і основні властивості шахтних і рудничних вод. Методи очищення скидних вод гірничодобувного виробництва. Зменшення впливу скидних	4	4

	вод гірничодобувних підприємств на довкілля.		
	Тема 5. Екологічна політика та проблеми захисту довкілля.	6	2
ЗМ-ЛЗ	Тема 1. Залучення відходів до відтворювального циклу. Еколого-економічні передумови переробки та утилізації відходів	3	2
	Тема 2. Переробка відходів, збагачених органічною речовиною, з отриманням біогазу. Переробка та утилізація осадів стічних вод	4	2
	Тема 3. Комплексна переробка мінералізованих шахтних, рудничних та інших скидних і стічних вод природно-техногенного походження	4	2
	Тема 4. Становлення національної системи екологічного законодавства в Україні. Деякі аспекти природоохоронного законодавства Європейського Союзу.	4	1
	Тема 5. Нормативно-правова діяльність Європейського Союзу та України у сфері поводження з відходами. Основні аспекти чинного нормативно-правового забезпечення поводження з відходами та його подальший розвиток	4	2
Залік			5
Всього		60	60

Консультації: Барсукова Олена Анатоліївна: понеділок, середа 14.30 – 16.20. 233 ауд.

2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-П1	1. Оцінка забруднення агроєкосистем важкими металами	6	6
	2. Оцінка радіоактивного забруднення агроєкосистем	5	6
	3. Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від м'ясокомбінатів	5	6

ЗМ-П2	1. Оцінка впливу забруднення атмосфери на навколишнє середовище і населення	4	4
	2. Розрахунок викидів в атмосферу парів нафтопродуктів з резервуарів	5	4
	3. Оцінка викидів забруднюючих речовин в атмосферу від виробничих ділянок.	5	4
Всього		30	30

Консультації:

1. Костюкевич Тетяна Костянтинівна : вівторок -14.20 – 16.00, ауд.232;
четвер – 14.30 – 16.00, ауд.224.

2.3 Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	Підготовка до лекційних занять. УО (не обов'язково) Підготовка до контрольної роботи. КР1 (обов'язково)	26	5
ЗМ-П1	Підготовка до практичних занять. УО (обов'язково, оцінка 15 балів, за кожне заняття 3 бали)	18	7
ЗМ-Л2	Підготовка до лекційних занять. УО (не обов'язково) Підготовка до контрольної роботи. КР2 (обов'язково)	16	10
ЗМ-П2	Підготовка до практичних занять. УО (обов'язково, оцінка 15 балів, за кожне заняття 3 бали)	12	15
ЗМ-Л3	Підготовка до лекційних занять. УО (не обов'язково) Підготовка до контрольної роботи. КР3 (обов'язково)	13	15
Залік	Підготовка до заліку	5	
Разом		90	

Костюкевич Тетяна Костянтинівна : вівторок -14.20 – 16.00, ауд.232;
четвер – 14.30 – 16.00, ауд.224.

Методика проведення та оцінювання контрольних заходів.

Для контролю знань студентів з дисципліни «Збалансоване природокористування та поведження з відходами в галузі» використовується модульна форма контролю. В основі модульного контролю знань лежить розподіл програми навчального курсу на окремі логічно пов'язані блоки – модулі.

Дисципліна поділена на 5 модулів (3 теоретичні та 2 практичний). Підсумковий контроль оцінюються у 100 балів. В для рівня підготовки магістрів на теоретичну частину відводиться 70 балів, на практичну 30 балів (ЗМ-Л1 – 20 балів, ЗМ-Л2 – 20 балів, ЗМ-Л3 – 30 балів, ЗМ-П1- 15 балів, ЗМ-П2 – 15 балів).

Кожен теоретичний модуль складається із 20 тестів, оцінка кожного тесту становить 1 бал.

Методика проведення та оцінювання контрольних заходів ЗМ-П1, ЗМ-П2 полягає в оцінюванні результатів виконаних розрахунків, умінні студента узагальнювати результати розрахунків, складати відповідні тексти, повноті відповідей на запитання. Оцінюється виконання практичного заняття і відповіді на запитання.

На ЗМ-П1 та ЗМ-П2 відводиться по 15 балів на кожний. З них по 10 балів за виконання практичних робіт і 5 (3 бали теоретична частина та 2 практична частина)

По кожному модулю контрольна робота складається із тестових питань за темами змістовного модуля.

Поточний контроль роботи студента у вигляді контрольних робіт та УО заноситься і інтегральну відомість і сума балів, яку отримав студент за всіма змістовними модулями формує кількісну оцінку.

Дисципліна закінчується заліком у другому семестрі.

Питання допуску до заліку у другому семестрі розглядається тільки за умови, що фактична сума балів за теоретичну частину складає більше 35 балів та практична частина складає не менше 15 балів (50 %). В іншому випадку студент вважається таким, що не виконав навчального плану дисципліни і не допускається до заліку.

Заліковий білет у формі тестів складається з 20-ти питань, в які входять теми лекційних та практичних модулів, оцінка кожного тесту становить 5 балів.

Студент вважається допущеним до підсумкового семестрового контролю, якщо він виконав всі види робіт, передбачені силлабусом дисципліни і набрав за модульною системою суму балів не менше 50% від максимально можливої за практичну та теоретичну частини (для заліку).

Для рівня підготовки спеціаліст дисципліна закінчується заліком.

Студент пише залікову контрольну роботу, а інтегральна оцінка (В) з дисципліни розраховується за формулою

$$B = 0,75 \times \mathbf{03} + 0,25 \times \text{ОЗКР},$$

де **03** - кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) за змістовними модулями;

ОЗКР - кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) залікової контрольної роботи.

3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1 Питання для самоперевірки тем ЗМ-Л1, ЗМ-Л2, ЗМ-Л3

ЗМ-Л1. При вивченні змістовного модуля звернути увагу на історію розвитку дисципліни; етапи розвитку дисципліни, її основні задачі; проблеми природокористування; мету і завдання дисципліни; основні напрями досліджень дисципліни; предмет, історія розвитку, методи та завдання збалансованого природокористування; порушення глобальної екологічної рівноваги; взаємовідносини між природними ресурсами, природними умовами життя суспільства і його соціально-економічним розвитком; екологічні механізми природоохоронної діяльності природокористування в Україні; раціональне використання людиною природних ресурсів або сфера суспільно-виробничої діяльності, яка направлена на задоволення потреб людства в якості і різноманітності навколишнього середовища та використання природних ресурсів біосфери; розробку загальних принципів здійснення усякої діяльності, що пов'язана або з безпосереднім користуванням природою і її ресурсами, або зі змінюючими її впливами; відшкодування збитків, заподіяних порушенням природоохоронного законодавства; стан довкілля України; рослинний світ, об'єкти рослинного світу; суб'єкти і об'єкти моніторингу біорізноманіття; концентрацію основних речовин (диоксид сірки, пил, диоксид азоту, бензапірен, свинець, озон, формальдегід, фтористі сполуки) у атмосферному повітрі;

При вивченні тем користуватись літературними джерелами №1 та №3.

Питання для самоперевірки ЗМ-Л1

1. Як оцінюється якість води?
Джерело №1, розділ 2, стор. 66.
2. Що таке екологія?
Джерело №1, розділ 1, стор. 6.

3. Що називається неспеціальним водокористуванням?
Джерело №1, розділ 1, стор. 66.
4. Небезпечні відходи категоризовані відповідно до скількох джерел?
Джерело №1, розділ 2, стор. 59.
5. Що називається екологічним фактором?
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
6. Яким шляхом здійснюється фоновий моніторинг?
Джерело №1, розділ 2, стор. 71.
7. Що вивчає синекологія?
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
8. Що є стандартом якості води?
Джерело №1, розділ 1, стор. 67.
9. Що таке забруднення води?
Джерело №1, розділ 2, стор. 67.
10. Якою може бути схема екологічного менеджменту?
Джерело №1, розділ 2, стор. 23.
11. Як називаються маршрутні пости спостереження?
Джерело №1, розділ 2, стор. 20.
12. Яким шляхом здійснюється кризовий моніторинг водних об'єктів?
Джерело №1, розділ 2, стор. 70.
13. В якому середовищі, існують живі організми, включаючи повітря, воду, ґрунт, природні ресурси, флору, фауну, людей, а також взаємозв'язки між ними?
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
14. Що таке спеціальне водокористування?
Джерело №1, розділ 1, стор. 66.
15. Як називається державний моніторинг вод?
Джерело №1, розділ 2, стор. 70.

ЗМ-Л2. При вивченні змістовного модуля звернути увагу на основні категорії та види відходів; класифікацію токсичних відходів; оцінку відходів за ступенем вираженості біологічних ознак; структуру утворення відходів в Україні; обсяги накопичення токсичних відходів в Україні; обсяги утворення токсичних відходів в Україні; основні та обов'язкові вимоги до комплексних природоохоронних дозволів; основні джерела промислових відходів в Україні Комунально-побутові відходи; методи знешкодження твердого побутового сміття; підходи та механізми регулювання поводження з відходами; основні та обов'язкові вимоги до комплексних природоохоронних дозволів; характеристики міських стічних вод; механічні методи очищення стічних вод. фізико-хімічні методи очищення стічних вод; хімічні та біологічні методи очищення стічних вод; утворення осадів стічних вод; обробку стічних вод на очисних

спорудах; поводження з осадами стічних вод в Україні; залучення відходів виробництва і споживання у відтворювальний цикл. Еколого-економічні передумови переробки та утилізації відходів; споживчі властивості та категорії відходів; технології переробки відходів, збагачених органічною речовиною

При вивченні тем користуватись джерелами із списку літератури.

Питання для самоперевірки ЗМ-Л2

1. Скільки виділяють класів небезпеки токсичних відходів?
Джерело №2, розділ 1, стор. 7.
2. Техногенними відходами називаються?
Джерело №2, розділ 1, стор. 5.
3. Як називаються побутові відходи?
Джерело №2, розділ 1, стор. 5.
4. Який статус нормативів мають показники шкідливості?
Джерело №2, розділ 1, стор. 8.
5. Що є важливою компонентою при визначенні кінцевого класу небезпеки багатьох відходів?
Джерело №2, розділ 1, стор. 9.
6. Що є необхідною складовою інтегральної оцінки відходів при визначенні класів їх небезпеки
Джерело №2, розділ 1, стор. 9.
7. Як відзначалися найбільші внески у загальний обсяг утворених токсичних відходів різних класів небезпеки протягом багатьох років
Джерело №2, розділ 1, стор. 14.
8. Як утворюються найбільші обсяги відходів, особливо небезпечних для поверхневих водних об'єктів і підземних вод неглибокого залягання?
Джерело №2, розділ 1, стор. 14.
9. В якому році Верховна Рада України ухвалила Закон України "Про приєднання України до Базельської конвенції
Джерело №2, розділ 1, стор. 21.
10. За чим забезпечує контроль Базельська конвенція?
Джерело №2, розділ 1, стор. 21
11. Яким завданням є створення і розвиток системи отримання, накопичення та узагальнення інформації про утворення відходів та їх надходження в різні об'єкти навколишнього середовища?
Джерело №2, розділ 1, стор. 22
12. Яким завданням є створення комплексу регулюючих елементів управління поводженням з особливо небезпечними відходами, підвищення ефективності роботи існуючої управлінської інфраструктури?
Джерело №2, розділ 1, стор. 23

13. Яким завдання є на підприємстві здійснення екологічного аудиту, об'єктивної інвентаризації відходів, їх утворення і викидів?
Джерело №2, розділ 1, стор. 23
14. Що це за суміш господарсько-побутових, промислових і дощових вод, стічної води від поливання і миття територій, що надходить у каналізаційну мережу?
Джерело №2, розділ 2, стор. 26.

ЗМ-ЛЗ. При вивченні модуля звернути увагу на біохімічний і мікробіологічний процес отримання біогазу; способи отримання біогазу в Україні; досвід зарубіжних країн отримання біогазу; методи утилізації осаду стічних вод; основні документи природоохоронного законодавства України; основні завдання державних органів, контролюючих виконання вимог природоохоронного законодавства; законодавчі акти ЄС, які регламентують діяльність у сфері охорони довкілля; головний нормативно-правовий документ ЄС у сфері поводження й управління відходами; основні завдання Закону України "Про відходи"; основні нормативно-правові акти України у сфері управління відходами.

При вивченні тем користуватись джерелами із списку літератури.

Питання для самоперевірки ЗМ-ЛЗ

1. Як розраховується допустиме надходження до ґрунту шкідливої домішки?
Джерело №2, розділ 4, стор. 68.
2. Яку суміш являє собою біогаз?
Джерело №2, розділ 4, стор. 61.
3. Як можливо отримати перший етап біогазу?
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
4. Що це за процес метаногенез, або метанове "бродіння"?
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
5. Як можливо отримати третій етап біогазу?
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
6. Як визначається біохімічний розклад речовин компостованої суміші осадів стічних вод $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 = 6H_2O + 6CO_2 + 674$ ккал?
Джерело №2, розділ 4, стор. 67.
7. Як визначається біохімічний розклад речовин компостованої суміші осадів стічних вод $C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_5OH + 2CO_2 + 27$ ккал?
Джерело №2, розділ 4, стор. 68.
8. Як можливо отримати другий етап біогазу?
Джерело №2, розділ 4, стор. 62

9. *Що не перевищує повторне використання відходів гірничо-збагачувального виробництва?*
Джерело №2, розділ 4, стор. 54.
10. *Повторне використання відходів теплових електростанцій не перевищує?*
Джерело №2, розділ 4, стор. 55.
11. *Що не перевищує повторне використання відходів, що отримують на шахтах і збагачувальних фабриках?*
Джерело №2, розділ 4, стор. 55.
12. *Де в Україні інтенсивно накопичуються відходи, утворені при збагаченні поліметалічних руд?*
Джерело №2, розділ 4, стор. 55.
13. *Де в Україні утворюються червоні шлами (шлами глиноземного виробництва)?*
Джерело №2, розділ 4, стор. 55.
14. *Що є головним нормативно-правовим документом ЄС у сфері поводження й управління відходами?*
Джерело №2, розділ 5, стор. 91
15. *Якою Директивою визначається поняття небезпечних відходів, регулюються проблемні питання поводження з токсичними відходами, вводяться вимоги з ліцензування засобів для їх переробки і рекомендації щодо поводження з цими відходами, включаючи їх знищення?*
Джерело №2, розділ 5, стор. 92

3.2 Рекомендації до виконання практичних робіт.

Практичні заняття забезпечені методичними вказівками:

1. Герасименко В.П. Практикум по агрокології. Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2009. - 432 с.
2. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни „Збалансоване природокористування в галузі". Для спеціалістів і магістрів I курсу спеціальності 8(7).04010601 «Прикладна екологія». Спеціалізація «Агроекологія». Укладач // к.геогр.н., доц. Свидерська С.М., Одеса, ОДЕКУ, 2014.-35с.
3. Методичні вказівки до СРС та виконання контрольної роботи з дисципліни “Збалансоване природокористування в галузі” для студентів заочної форми навчання з спеціальності 101 «Екологія», спеціалізація «Агроекологія» // Укладач: к.геогр.н., доц. Свидерська С.М. - Одеса, ОДЕКУ, 2016 р. с. 39, укр. мовою.
4. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни „Збалансоване природокористування та поводження з відходами в галузі”. Для магістрів I і II року навчання. Спеціальність 101 «Екологія». Освітня

програма «Агроекологія». Укладач // к.геогр.н., доц. Свидерська С.М., – Одеса, ОДЕКУ, 2018. – 60 с.

5.Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Поводження з відходами в галузі» для студентів – 1 курсу спеціальності «Прикладна екологія та збалансоване природокористування», спеціалізація – Агроекологія, Гідроекологія, рівень підготовки - 7.04010602 - спеціаліст, 804010602-магістр. // Укладач: к. геогр. н., доцент Жигайло О.Л., Одеса, ОДЕКУ, 2014 р., с. 32, укр. мовою.

4.ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-Л1

1. **Що таке екологія?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 6.
2. **Неспеціальне водокористування це:**
Джерело №1, розділ 1, стор. 66.
3. **Небезпечні відходи категоровані відповідно до скількох джерел?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 59.
4. **Як оцінюється якість води?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 66.
5. **Що називається екологічним фактором?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
6. **Яким шляхом здійснюється фоновий моніторинг?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 71.
7. **Що вивчає синекологія?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
8. **Що є стандартом якості води?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 67.
9. **До чого категоровані небезпечні відходи?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 59.
10. **Що таке забруднення води?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 67.
11. **Якою може бути схема екологічного менеджменту?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 23.
12. **Як називаються маршрутні пости спостереження?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 20.
13. **Яким шляхом здійснюється кризовий моніторинг водних об'єктів?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 70.

- 14. В якому середовищі, існують живі організми, включаючи повітря, воду, ґрунт, природні ресурси, флору, фауну, людей, а також взаємозв'язки між ними?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 15. Що таке спеціальне водокористування?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 66.
- 16. Як називається державний моніторинг вод?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 70.
- 17. Як визначається, як сумарний показник концентрації?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 55.
- 18. Що відображає коефіцієнт просторової ураженості:**
Джерело №1, розділ 2, стор. 57.
- 19. Що називається загальним водокористуванн?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 66.
- 20. Які елементи діяльності, продукції чи послуг підприємств і організацій, який може взаємодіяти з навколишнім середовищем?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 21. Що вивчає аутекологія?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 22. Що називається суттєвим екологічним аспектом?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 23. Які це елементи середовища, що здійснюють той або інший вплив на певні організми. Їх поділяють на абіотичні фактори і біотичні фактори?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 24. Яка це декларація (заява) організації про свої наміри і принципи стосовно її загальних екологічних характеристик, яка створює основу для діяльності та визначення її екологічних цілей і завдань?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 25. Які використання процесів, методів, досвіду, матеріалів або продукції, що не спричиняють забруднення або зменшують чи регулюють його, до яких можуть належати рециркуляція, перероблення, знищення чи очищення відходів, зміна технологій, засоби і механізми контролю та регулювання, ефективне використання ресурсів і заміна матеріалів?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 8.
- 26. Які вимірювані результати функціонування системи управління навколишнім середовищем, які ґрунтуються на**

екологічній політиці, цілях і завданнях організації та встановлюються під час контролю екологічних аспектів?

Джерело №1, розділ 1, стор. 7.

27. Яка загальна мета, яка визначена чи обумовлена екологічною політикою організації і яка, якщо це можливо, допускає кількісне оцінювання?

Джерело №1, розділ 1, стор. 7.

28. Що називається станом поверхневих (підземних) вод?

Джерело №1, розділ 2, стор. 67.

29. Що таке загальна токсичність стічних вод?

Джерело №1, розділ 2, стор. 67.

30. Що таке екологічне завдання?

31. Джерело №1, розділ 1, стор. 8.

32. Що називається забрудненням води?

Джерело №1, розділ 2, стор. 67.

33. З якою метою здійснюється загальний моніторинг?

Джерело №1, розділ 2, стор. 71.

34. Яка сукупність показників якості води, у разі не перевищення яких водний об'єкт має багату, збалансовану та стійку екосистему?

Джерело №1, розділ 2, стор. 66.

35. Для яких речовини та групи речовин, законодавством встановлені стандарти чи нормативи концентрацій?

Джерело №1, розділ 2, стор. 67.

36. Що називається екологічною політикою?

Джерело №1, розділ 1, стор. 7.

37. Якою може бути схема екологічного менеджменту?

Джерело №1, розділ 2, стор. 23

38. Які існують ключові фактори якості екологічного управління?

Джерело №1, розділ 1, стор. 35

39. Що є головною метою економічних механізмів природокористування та природоохоронної діяльності?

Джерело №1, розділ 2 стор. 37

40. Які шкідливі для здоров'я людей та живих організмів зміни складу і властивостей води водного об'єкту в результаті надходження до нього забруднюючих речовин?

Джерело №1, розділ 2, стор. 67.

4.2 Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-Л2

1. Техногенними відходами називаються?

Джерело №2, розділ 1, стор. 5.

2. Як називаються побутові відходи?
Джерело №2, розділ 1, стор. 5.
3. Скільки виділяють класів небезпеки токсичних відходів?
Джерело №2, розділ 1, стор. 7.
4. Який статус нормативів мають показники шкідливості:
Джерело №2, розділ 1, стор. 8.
5. При визначенні кінцевого класу небезпеки багатьох відходів важливою компонентою є:
Джерело №2, розділ 1, стор. 9.
6. Що є необхідною складовою інтегральної оцінки відходів при визначенні класів їх небезпеки
Джерело №2, розділ 1, стор. 9.
7. Як відзначалися найбільші внески у загальний обсяг утворюваних токсичних відходів різних класів небезпеки протягом багатьох років
Джерело №2, розділ 1, стор. 14.
8. Найбільші обсяги відходів, особливо небезпечних для поверхневих водних об'єктів і підземних вод неглибокого залягання, утворюються:
Джерело №2, розділ 1, стор. 14.
9. Верховна Рада України . ухвалила Закон України "Про приєднання України до Базельської конвенції в:
Джерело №2, розділ 1, стор. 21.
10. Базельська конвенція забезпечує контроль за:
Джерело №2, розділ 1, стор. 21
11. Яким завдання є створення і розвиток системи отримання, накопичення та узагальнення інформації про утворення відходів та їх надходження в різні об'єкти навколишнього середовища?
Джерело №2, розділ 1, стор. 22
12. В чому полягає очищення стічних вод шляхом евапорації?
Джерело №2, розділ 2, стор. 30
13. Яким завдання є створення комплексу регулюючих елементів управління поведінням з особливо небезпечними відходами, підвищення ефективності роботи існуючої управлінської інфраструктури?
Джерело №2, розділ 1, стор. 23
14. Яким завдання є на підприємстві здійснення екологічного аудиту, об'єктивної інвентаризації відходів, їх утворення і викидів?
Джерело №2, розділ 1, стор. 23
15. Що це за суміш господарсько-побутових, промислових і дощових вод, стічної води від поливання і миття територій, що надходить у каналізаційну мережу?
Джерело №2, розділ 2, стор. 26.
16. Які це води, які відводяться від житлових будинків, лазень, пралень, їдалень та інших об'єктів комунального господарства

- Джерело №2, розділ 2, стор. 26.
17. **Які це води, які утворюються під час, злив, танення снігу та містять забруднювальні речовини, які змиваються з території населених пунктів?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 27.
18. **В чому полягає екстракційний метод очищення?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 30.
19. **Які води відводяться від промислових об'єктів?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 27.
20. **Для чого використовуються відстійники?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 30.
21. **Що відносять до механічних методів очищення стічних вод?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 29.
22. **Що відносять до фізико-хімічних методів очищення стічних вод?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 30.
23. **Що відносять до хімічних методів очищення стічних вод?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 31.
24. **Що відносять до біологічних методів очищення стічних вод?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 31.
25. **Які технічні засоби використовуються для забезпечення попереднього очищення стічних вод на міських очисних спорудах?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 29.
26. **Які технічні засоби використовуються для відокремлення високодисперсних нерозчинних забруднювальних речовин?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 29.
27. **Які технічні засоби використовуються для осадження і вилучення із стічної рідини речовин, що перебувають у грубодисперсному та емульгованому стані?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 29.
28. **Для чого використовується коагуляція?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 31.
29. **Як потрапляють у міські стічні води патогенні бактерії?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 26.
30. **Які технічні засоби використовуються у випадках, коли нерозчинні речовини в стічній рідині практично не відстоюються?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 29.
31. **Який технічний засіб використовуються для залежності розчинності речовин від температури?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 30.
32. **Який технічний засіб забезпечує або ж десорбцію розчинених домішок, або ж окиснення домішок і переведення їх у стан, який є сприятливим для вилучення з води?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 29.

33. **Які технічні засоби використовуються для імітації природних водойми, причому максимально підсилюють їх властивості, які сприяють процесам самоочищення?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 34.
34. **Які технічні засоби використовуються для заповнення великозернистим ненабрякаючим матеріалом, поверхня якого зрошується стічною рідиною?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 34.
35. **Чим представлено біологічне населення господарсько-побутових стічних вод?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 26.
36. **Яку споруду використовують для здійснення біологічного очищення освітлених у відстійнику стічних вод, що імітує самоочищення у водоймі, але з більшою інтенсивністю?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 34.
37. **Які методи очистки використовуються в основному як попередні?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 48.
38. **За допомогою якого методу здійснюється шлях відстоювання вод і фільтрування?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 48.
39. **За допомогою якого методу відбувається знешкодження солонуватих і солоних шахтних і кар'єрних вод?**
Джерело №2, розділ 2, стор. 49.
40. **Який має негативний вплив виробництво та застосування органо-мінеральних добрив?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 69.

4.3 Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-ЛЗ

1. **Яку суміш являє собою біогаз?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 61.
2. **На які категорії можна поділити усі відходи як вторинну сировину?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 58
3. **Як можливо отримати перший етап біогазу?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
4. **Як можливо отримати другий етап біогазу?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
5. **Як можливо отримати третій етап біогазу?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.

6. Що повинні знати підприємства, які організують і здійснюють переробку й утилізацію власних відходів?
Джерело №2, розділ 4, стор. 60.
7. **Що це за процес метаногенез, або метанове "бродіння"?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
8. **Як визначається біохімічний розклад речовин компостованої суміші осадів стічних вод $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 = 6H_2O + 6CO_2 + 674$ ккал?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 67.
9. **Які викиди є найбільш небезпечними для будь-яких складових навколишнього середовища при неорганізованих скидах і стихійному складуванні?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 60.
10. **Як визначається біохімічний розклад речовин компостованої суміші осадів стічних вод $C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_5OH + 2CO_2 + 27$ ккал?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 68.
11. **Як розраховується допустиме надходження до ґрунту шкідливої домішки?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 68.
12. **Що не перевищує повторне використання відходів гірничо-збагачувального виробництва?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 54.
13. **Повторне використання відходів теплових електростанцій не перевищує?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 55.
14. **Повторне використання відходів, що отримують на шахтах і збагачувальних фабриках не перевищує:**
Джерело №2, розділ 4, стор. 55.
15. **Де в Україні інтенсивно накопичуються відходи, утворені при збагаченні поліметалічних руд?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 55.
16. **Де в Україні утворюються червоні шлами (шлами глиноземного виробництва)?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 55.
17. **Що є головним нормативно-правовим документом ЄС у сфері поводження й управління відходами?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 91
18. **Якою Директивою визначається поняття небезпечних відходів, регулюються проблемні питання поводження з токсичними відходами, вводяться вимоги з ліцензування засобів для їх переробки і рекомендації щодо поводження з цими відходами, включаючи їх знищення?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 92

19. **Скільки категорій відходів налічує Європейський каталог відходів?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 91.
20. **Якою Директивою забороняється скидати відходи масел у водні об'єкти і дренажні системи?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 93
21. **За допомогою чого можна отримати перший етап біогазу?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
22. **Положення якої Директиви спонукають до: 1) встановлення правил розміщення відходів на складах і вимог, що стосуються їх переробки; 2) створення системи дозволів на функціонування складів; 3) окреслення обов'язків оператора складу?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 93
23. **Яка Директива регулює поведження з акумуляторними батареями й обмежує вміст у них ртуті, кадмію, свинцю?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 93
24. **Що регулюється Директивою ЄС 86/278?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 94
25. **Що регулюється Директивою ЄС 76/403?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 93
26. **За допомогою чого можна отримати другий етап біогазу?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
27. **Що регулюється Директивою ЄС 90/667?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 94
28. **Що являє собою використання відходів як вторинних матеріальних чи енергетичних ресурсів?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 97
29. **За допомогою чого можна отримати третій етап біогазу?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
30. **Що являє собою систематизований перелік кодів та назв відходів, призначений для використання в державній статистиці з метою надання різнобічної та обґрунтованої інформації про утворення, накопичення, оброблення (перероблення), знешкодження та видалення відходів?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 97
31. **Що об'єднує поняття *споживчі властивості відходів*?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 58.
32. **Яка існує група відходів виробництва і споживання, які створюють типові екологічні проблеми в кожному регіоні України?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 57.
33. **Що є необхідними передумовами створення і стимулювання екологічно ефективних виробництв на сьогодні?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 59.

34. **В які три етапи здійснюються біохімічний і мікробіологічний процес отримання біогазу ?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 61.
35. **Скільки приблизно становить потенціал доступного для отримання біогазу на великих полігонах ТБВ і ПВ в Україні?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 63.
36. **Де відбувається метанове "бродіння"?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
37. **Що являють собою відходи, для утилізації та переробки яких в Україні існують відповідні технології та виробничо-технологічні і/або економічні передумови?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 97
38. **Яку технологію утилізації освоювати почав *Китай*?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 63.
39. **Як розраховується допустиме надходження в ґрунт шкідливих домішок?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 68.
40. **Що являє собою транспортування відходів з території, на/або через територію України, на території або через територію іншої держави?**
Джерело №2, розділ 5, стор. 97.

4.6 Тестові завдання до заліку

«Збалансоване природокористування та поводження з відходами в галузі»

1. **На які категорії можна поділити усі відходи як вторинну сировину?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 58
2. **Як можливо отримати перший етап біогазу?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
3. **Як можливо отримати другий етап біогазу?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
4. **Як можливо отримати третій етап біогазу?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
5. **Що повинні знати підприємства, які організують і здійснюють переробку й утилізацію власних відходів?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 60.
6. **Що це за процес метаногенез, або метанове "бродіння"?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
7. **Як визначається біохімічний розклад речовин компостованої суміші осадів стічних вод $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 = 6H_2O + 6CO_2 + 674$ ккал?**

- Джерело №2, розділ 4, стор. 67.
8. Для чого використовується коагуляція?
Джерело №2, розділ 2, стор. 31.
 9. Як потрапляють у міські стічні води патогенні бактерії?
Джерело №2, розділ 2, стор. 26.
 10. Які технічні засоби використовуються у випадках, коли нерозчинні речовини в стічній рідині практично не відстоюються?
Джерело №2, розділ 2, стор. 29.
 11. Який технічний засіб використовуються для залежності розчинності речовин від температури?
Джерело №2, розділ 2, стор. 30.
 12. Який технічний засіб забезпечує або ж десорбцію розчинених домішок, або ж окиснення домішок і переведення їх у стан, який є сприятливим для вилучення з води?
Джерело №2, розділ 2, стор. 29.
 13. Які технічні засоби використовуються для імітації природних водойми, причому максимально підсилюють їх властивості, які сприяють процесам самоочищення?
Джерело №2, розділ 2, стор. 34.
 14. Які технічні засоби використовуються для заповнення великозернистим ненабрякаючим матеріалом, поверхня якого зрошується стічною рідиною?
Джерело №2, розділ 2, стор. 34.
 15. Чим представлено біологічне населення господарсько-побутових стічних вод?
Джерело №2, розділ 2, стор. 26.
 16. Яку споруду використовують для здійснення біологічного очищення освітлених у відстійнику стічних вод, що імітує самоочищення у водоймі, але з більшою інтенсивністю?
Джерело №2, розділ 2, стор. 34.
 17. Які методи очистки використовуються в основному як попередні?
Джерело №2, розділ 2, стор. 48.
 18. За допомогою якого методу здійснюється шлях відстоювання вод і фільтрування?
Джерело №2, розділ 2, стор. 48.
 19. За допомогою якого методу відбувається знешкодження солонуватих і солоних шахтних і кар'єрних вод?
Джерело №2, розділ 2, стор. 49.
 20. Який має негативний вплив виробництво та застосування органо-мінеральних добрив?
Джерело №2, розділ 4, стор. 69.

- 21. Яким шляхом здійснюється кризовий моніторинг водних об'єктів?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 70.
- 22. В якому середовищі, існують живі організми, включаючи повітря, воду, ґрунт, природні ресурси, флору, фауну, людей, а також взаємозв'язки між ними?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 23. Що таке спеціальне водокористування?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 66.
- 24. Як називається державний моніторинг вод?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 70.
- 25. Як визначається, як сумарний показник концентрації?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 55.
- 26. Що відображає коефіцієнт просторової ураженості:**
Джерело №1, розділ 2, стор. 57.
- 27. Що називається загальним водокористуванн?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 66.
- 28. Які елементи діяльності, продукції чи послуг підприємств і організацій, який може взаємодіяти з навколишнім середовищем?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 29. Що вивчає аутокологія?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 30. Що називається суттєвим екологічним аспектом?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 31. Які це елементи середовища, що здійснюють той або інший вплив на певні організми. Їх поділяють на абіотичні фактори і біотичні фактори?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 32. Яка це декларація (заява) організації про свої наміри і принципи стосовно її загальних екологічних характеристик, яка створює основу для діяльності та визначення її екологічних цілей і завдань?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 33. Які використання процесів, методів, досвіду, матеріалів або продукції, що не спричиняють забруднення або зменшують чи регулюють його, до яких можуть належати рециркуляція, перероблення, знищення чи очищення відходів, зміна технологій, засоби і механізми контролю та регулювання, ефективне використання ресурсів і заміна матеріалів?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 8.

- 34. Які вимірювані результати функціонування системи управління навколишнім середовищем, які ґрунтуються на екологічній політиці, цілях і завданнях організації та встановлюються під час контролю екологічних аспектів?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 35. Яка загальна мета, яка визначена чи обумовлена екологічною політикою організації і яка, якщо це можливо, допускає кількісне оцінювання?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 7.
- 36. Що називається станом поверхневих (підземних) вод?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 67.
- 37. Що таке загальна токсичність стічних вод?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 67.
- 38. Що таке екологічне завдання?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 8.
- 39. Що називається забрудненням води?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 67.
- 40. З якою метою здійснюється загальний моніторинг?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 71.
- 41. Яка сукупність показників якості води, у разі не перевищення яких водний об'єкт має багату, збалансовану та стійку екосистему?**
Джерело №1, розділ 2, стор. 66.
- 42. Які викиди є найбільш небезпечними для будь-яких складових навколишнього середовища при неорганізованих скидах і стихійному складуванні?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 60.

Література для вивчення дисципліни Основна

1. Свидерська С.М. Збалансоване природокористування в галузі. – Одеса: Вид-во „ТЭС”, 2015. – 139 с.
2. Жигайло О.Л. Поводження з відходами та вплив відходів виробництва і споживання на ґрунти і природні води. Конспект лекцій. – Одеса, 2015 . – 104 С.
3. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, 3-тє видання, стереотипне. - Львів: «Новий Світ-2000», 2006. - 248 с. Тираж 1000.
4. Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України. - К.: Вид-во «Урожай», 1994.
5. Герасименко В.П. Практикум по агрозокологии. Учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2009. - 432 с.

Додаткова

1. Доспехов Б.А., Васильєв И.П., Туликов А.М. Практикум по земледелию. - М.: Колос, 1977.
2. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль. Посібник. - К.: КНТ, Дакор, Основа, 2007. -412с.
3. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека та охорона довкілля. Монографія. -К.: Основа, 2012. -514с.
4. Зеркалов Д.В., Ткачук К.Н., Ткачук К.К. Інженерна екологія: проблеми, моніторинг, управління. Монографія. К.: Національний технічний університет України. «КПУ». - Основа, 2011. - 580 с.
6. Образцов А.С. Системный метод: применение в земледелии. М. Агролромиздат, 1990.
7. Інформаційний ресурс - \у\у\у. Еїґау - осієки. 16 т. сот
- 8.Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни „Збалансоване природокористування в галузі". Для спеціалістів і магістрів I курсу спеціальності 8(7).04010601 «Прикладна екологія». Спеціалізація «Агроекологія».кладач // к.геогр.н., доц. Свидерська С.М., Одеса, ОДЕКУ, 2014.-35с.
9. Методичні вказівки до СРС з дисципліни „Збалансоване природокористування в галузі". Для спеціалістів і магістрів I курсу спеціальності 8(7).04010601 «Прикладна екологія». Спеціалізація «Агроекологія». Укладач // к.геогр.н., доц. Свидерська С.М., Одеса, ОДЕКУ, 2014.-36с.