

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення
спеціальності
від « 31 » 08 2021 року
протокол № 1
Голова групи Ж.Р. Шакірзанова Ж.Р.
(прізвище, ініціали)

УЗГОДЖЕНО

Директор гідрометеорологічного
інституту
В.А. Овчарук В.А.
(назва факультету, прізвище, ініціали)

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни **«Збалансоване природокористування та поведження з відходами в галузі»**

Спеціальність 103 «Науки про Землю»
Освітня програма – «АГРОМЕТЕОРОЛОГІЯ»

Рівень вищої освіти – магістр, форма навчання денна

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

Кафедра агрометеорології та агроекології

Одеса, 2021 р.

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

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри агрометеорології і агроекології від «31» серпня 2021 року, протокол № 1

Викладачі;

1. Лекції - Барсукова О.А. доцент, канд. геогр. наук
2. Практичні заняття - Костюкевич 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

<p>Мета</p>	<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, напрямками і способами екологічно обґрунтованого і безпечного зберігання та утилізації цих відходів, запобіганням чи зменшенням їх впливу на різні природні об'єкти.</p>
<p>Компетентність Е-1</p>	<p>– 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.</p>
<p>Результат навчання F</p>	<p>– Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов</p>
<p>Базові знання</p>	<p>– 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.</p>
<p>Базові вміння</p>	<p>- 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;</p>

	- 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	- навички роботи з інформацією з різних джерел для розв'язання професійних та соціальних завдань;
Пов'язані сила буси	-
Попередня дисципліна	-
Наступна дисципліна	-
Кількість годин	Лекції: 28 годин. Практичні заняття 28 годин. Самостійна робота студентів – 124 год.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
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.	1	5
	Тема 2. Екологічні механізми природоохоронної діяльності природокористування в Україні. Відшкодування збитків, заподіяних порушенням природоохоронного законодавства.	1	5
	Тема 3. Моніторинг ґрунтів та відходів. Моніторинг вод.	2	5
	Тема 4. Моніторинг біорізноманіття. Концентрація основних речовин (диоксид сірки, пил, диоксид азоту, бензапірен, свинець, озон, формальдегід, фтористі сполуки) у атмосферному повітрі.	2	5
	Тема 5. Встановлення рівнів шкідливого впливу. Види діяльності, що належать до природоохоронних заходів.	2	5
	Тема 6. Загальна характеристика відходів. Промислові відходи.	2	5
ЗМ-Л2	Тема 7. Комунально-побутові відходи. Поводження з відходами та управління ними	2	5
	Тема 8. Загальна характеристика міських стічних вод. Методи очищення стічних вод. Утворення осадів стічних вод та їх обробка на очисних спорудах. Поводження з осадами стічних вод.	2	5
	Тема 1. Формування і основні властивості шахтних і рудничних вод. Методи очищення скидних вод гірничодобувного	2	5

	виробництва. Зменшення впливу скидних вод гірничодобувних підприємств на довкілля.		
	Тема 2. Екологічна політика та проблеми захисту довкілля.	2	4
	Тема 3. Залучення відходів до відтворювального циклу. Еколого-економічні передумови переробки та утилізації відходів	2	5
	Тема 4. Переробка відходів, збагачених органічною речовиною, з отриманням біогазу. Переробка та утилізація осадів стічних вод	2	4
	Тема 5. Комплексна переробка мінералізованих шахтних, рудничних та інших скидних і стічних вод природно-техногенного походження	2	4
	Тема 6. Становлення національної системи екологічного законодавства в Україні. Деякі аспекти природоохоронного законодавства Європейського Союзу.	2	4
	Тема 7. 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	2	5
Залік			5
Всього		28	76

Консультації: Барсукова Олена Анатоліївна: понеділок, серeda 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	5	8
	2. Оцінка радіоактивного забруднення агроєкосистем	5	8

	3.Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від м'ясокомбінатів	5	8
ЗМ-П2	4. Оцінка впливу забруднення атмосфери на навколишнє середовище і населення	4	8
	5. Розрахунок викидів в атмосферу парів нафтопродуктів з резервуарів	4	8
	6. Оцінка викидів забруднюючих речовин в атмосферу від виробничих ділянок.	5	8
Всього		28	48

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)	36	4
ЗМ-Л2	Підготовка до лекційних занять. УО (не обов'язково) Підготовка до контрольної роботи. КР2 (обов'язково)	35	7
ЗМ-П1	1. Вивчення певних тем практичних модулів. Виконання практичного завдання №1-3, оцінка 15 балів (за кожне завдання 5 бали)	24	4
ЗМ-П2	1. Вивчення певних тем практичних модулів. Виконання практичного завдання №4-6, оцінка 15 балів (за кожне завдання 5 бали)	24	7
	Підготовка до заліку	5	7
Разом		124	

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 поводження 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 4 модулі (2 теоретичних та 2 практичних). Підсумковий контроль оцінюються у 100 балів. В для рівня підготовки магістрів на теоретичну частину відводиться 70 балів, на практичну 30 балів (ЗМ-Л1 – 35 балів, ЗМ-Л2 – 35 балів, ЗМ-П1- 15 балів, ЗМ-П2 – 15 балів).

Кожен теоретичний модуль складається із 20 тестів, оцінка кожного тесту становить 1,75 бал.

Практичні модулі ЗМ-П1 та ЗМ-П2 оцінюються в 30 балів, тобто 15 балів за кожен практичний модуль. В ЗМ-П1 та ЗМ -П2 передбачено виконання по три практичних роботи в кожному модулі.

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.

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

Дисципліна закінчується заліком.

Питання допуску до заліку розглядається тільки за умови, що фактична сума балів за теоретичну частину складає не менше 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.

Інтегральна оцінка (В) з дисципліни розраховується за формулою

$$B = 0,75 \times OЗ + 0,25 \times OЗКР,$$

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

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

OЗ має бути не менше 60%, а OЗКР – не менше 50%.

3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1 Рекомендації для вивчення ЗМ-Л1 та ЗМ-Л2

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 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 літературними джерелами із списку літератури.

Питання для самоперевірки ЗМ-Л1

1. Що називається неспеціальним водокористування?
Джерело №1, розділ 1, стор. 66.
2. Який вплив доз свинцю на фітотоксичність мікроскопічних грибів роду *Alternaria*?
Джерело №1, розділ 1, стор. 6.
3. Впливом яких факторів обумовлено надходження важких металів у рослини?
Джерело №1, розділ 2, 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. Як розраховують річні викиди забруднюючих речовин?
Джерело №1, розділ 1, стор. 69.
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.
16. Скільки виділяють класів небезпеки токсичних відходів?
Джерело №2, розділ 1, стор. 7.

17. Техногенними відходами називаються?
Джерело №2, розділ 1, стор. 5.
18. Як називаються побутові відходи?
Джерело №2, розділ 1, стор. 5.
19. Який статус нормативів мають показники шкідливості?
Джерело №2, розділ 1, стор. 8.
20. Що є важливою компонентою при визначенні кінцевого класу небезпеки багатьох відходів?
Джерело №2, розділ 1, стор. 9.
21. Що є необхідною складовою інтегральної оцінки відходів при визначенні класів їх небезпеки
Джерело №2, розділ 1, стор. 9.
22. Як відзначалися найбільші внески у загальний обсяг утворюваних токсичних відходів різних класів небезпеки протягом багатьох років
Джерело №2, розділ 1, стор. 14.
23. Як утворюються найбільші обсяги відходів, особливо небезпечних для поверхневих водних об'єктів і підземних вод неглибокого залягання?
Джерело №2, розділ 1, стор. 14.
24. В якому році Верховна Рада України ухвалила Закон України "Про приєднання України до Базельської конвенції
Джерело №2, розділ 1, стор. 21.
25. За чим забезпечує контроль Базельська конвенція?
Джерело №2, розділ 1, стор. 21
26. 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
27. Яким завданням є створення комплексу регулюючих елементів управління поведінням з особливо небезпечними відходами, підвищення ефективності роботи існуючої управлінської інфраструктури?
Джерело №2, розділ 1, стор. 23
28. Яким завданням є на підприємстві здійснення екологічного аудиту, об'єктивної інвентаризації відходів, їх утворення і викидів?
Джерело №2, розділ 1, стор. 23
29. 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-Л2. 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-Л2

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 Методичне забезпечення 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 – I 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.

3.3 Рекомендації для вивчення тем ЗМ-П1, ЗМ-П2

ЗМ-П1. При виконанні практичної роботи студенти повинні звернути увагу на оцінку забруднення агроecosистем важкими металами; оцінку радіоактивного забруднення агроecosистем; розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від м'ясокомбінатів.

Питання для самоперевірки ЗМ-П1

1. Впливом яких факторів обумовлено надходження важких металів у рослини?
Джерело №5, розділ 1, стор. 40.
2. Який вплив доз свинцю на фітотоксичність мікроскопічних грибів роду *Alternaria*?
Джерело №5, розділ 1, стор. 41.
3. Яка ГДК Pb, Cd, As, Hg, Cu, Zn у сировині та продукції?
Джерело №5, розділ 1, стор. 42.
4. По якій схемі відбувається потрапляння важких металів в організм людини?
Джерело №5, розділ 1, стор. 43.
5. Які проводяться меліоративні заходи на забруднених ґрунтах?
Джерело №5, розділ 1, стор. 44.
6. Що таке лімітуючий показник шкідливості?
Джерело №5, розділ 1, стор. 45.
7. За якою формулою розраховується оцінка небезпечності забруднення Z_3 ?
Джерело №5, розділ 1, стор. 45.
8. Як впливає на здоров'я, надмірне надходження цинку в організм людини і тварини?
Джерело №5, розділ 1, стор. 44.
9. Які симптоми отруєння парами металеві ртуті?
Джерело №5, розділ 1, стор. 44.
10. Який основний діагностичний показник впливу свинцю на здоров'я людини?
Джерело №5, розділ 1, стор. 44.
11. Які відомі форми свинцевого отруєння?
Джерело №5, розділ 1, стор. 44.
12. Які існують зони радіоактивного забруднення?
Джерело №5, розділ 1, стор. 57.
13. Які існують шляхи надходження радіонуклідів в сільськогосподарські культури?
Джерело №5, розділ 1, стор. 58.
14. Чи зменшується в ряді ґрунтів накопичення радіонуклідів рослинами?
Джерело №5, розділ 1, стор. 58.
15. Які групи ізотопів з періодом напіврозпаду мають важливе значення для екології?
Джерело №5, розділ 1, стор. 56.
16. Як розраховують вміст радіонуклідів у продукції тваринництва?
Джерело №5, розділ 1, стор. 62.
17. Які одиниці використовуються для оцінки рівня радіоактивності?
Джерело №5, розділ 1, стор. 56.
18. Що відбувається при накопиченні радіонукліда цезію з погіршенням умов вологозабезпечення?
Джерело №5, розділ 1, стор. 59.
19. Що необхідно застосовувати для гарантованого отримання продукції з мінімальним вмістом радіонуклідів?
Джерело №5, розділ 1, стор. 63.
20. Як можна оцінити перехід радіонуклідів в рослини при аерального надходженні?
Джерело №5, розділ 1, стор. 58.

21. Який коефіцієнт використовують для оцінки переходу радіонуклідів з ґрунту в рослини?

Джерело №5, розділ 1, стор. 59.

ЗМ-П2. При виконанні практичної роботи студенти повинні звернути увагу на оцінку впливу забруднення атмосфери на навколишнє середовище і населення; розрахунок викидів в атмосферу парів нафтопродуктів з резервуарів; оцінку викидів забруднюючих речовин в атмосферу від виробничих ділянок.

Питання для самоперевірки ЗМ-П2

1. Я розраховується визначення питомої балансової вартості основних фондів у розрахунку на одиницю площі?
Джерело №5, розділ 3, стор. 179.
2. Що відбувається у водоймах при низьких значеннях рН?
Джерело №5, розділ 3, стор. 176.
3. Що використовують для визначення числа додаткових випадків захворювань людей?
Джерело №5, розділ 3, стор. 180.
4. Скільки виділяють механізми впливу SO₂ на рослинність та які?
Джерело №5, розділ 3, стор. 175.
5. Що відбувається в ґрунті після потрапляння кислих опадів?
Джерело №5, розділ 3, стор. 175.
6. Як поділяються речовини за характером впливу атмосферного забруднення на людину?
Джерело №5, розділ 3, стор. 176.
7. Охарактеризуйте гіпотези освіти озонової діри.
Джерело №5, розділ 3, стор. 174.
8. Хто запропонував поняття, як максимально допустиме навантаження факторів середовища на людину і як воно розраховується?
Джерело №5, розділ 3, стор. 177.
9. Як ведеться розрахунок щільності людей на забрудненій території?
Джерело №5, розділ 3, стор. 178.
10. Як ведеться розрахунок наведених викидів шкідливих речовин в атмосферу?
Джерело №5, розділ 3, стор. 178.
11. За якою формулою можна розрахувати максимальні викиди парів нафтопродуктів при закачуванні і потоці бензину?
Джерело №5, розділ 3, стор. 135.
12. Як розраховуються річні викиди при потоці ДТ?
Джерело №5, розділ 3, стор. 140.
13. Як визначаються максимальні викиди парів нафтопродуктів ПМ?
Джерело №5, розділ 3, стор. 134.
14. Як розраховуються річні викиди при потоці масла?
Джерело №5, розділ 3, стор. 140.
15. За якою формулою можна розрахувати максимальні викиди парів нафтопродуктів при закачуванні і потоці масла?
Джерело №5, розділ 3, стор. 135.
16. Як розраховуються річні викиди при закачуванні?
Джерело №5, розділ 3, стор. 140.
17. Як розраховуються річні викиди при потоці бензину?

Джерело №5, розділ 3, стор. 140.

4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-Л1

1. **По якій схемі відбувається потрапляння важких металів в організм людини?**
Джерело №5, розділ 1, стор. 43
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. **Як розраховують річні викиди забруднюючих речовин?**
Джерело №1, розділ 1, стор. 69.
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 аутокологія?

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. **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 організовують і здійснюють переробку й утилізацію власних відходів?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 60.
 7. **Що це за процес метаногенез, або метанове "бродиння"?**
Джерело №2, розділ 4, стор. 62.
 8. **Як визначається біохімічний розклад речовин компостованої суміші осади́в 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 осади́в 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 поводження 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.

4.3 Тестові завдання до залікової контрольної роботи «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 організовують і здійснюють переробку й утилізацію власних відходів?**

- Джерело №2, розділ 4, стор. 60.
6. **Що це за процес метаногенез, або метанове "бродиння"?**
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 агроекології. Учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2009. 432 с.

Додаткова

1. Кирнасівська Н.В. Конспект лекцій з дисципліни “Землеробство та рослинництво”. Одеса: „Екологія”, 2008. 283 с.
2. Кравченко М.С., Злобін Ю.А., Царенко О.М. Землеробство. Київ: Либідь, 2002.
3. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль. Посібник. К.: КНТ, Дакор, Основа, 2007. 412с.
4. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека та охорона довкілля. Монографія. -К.: Основа, 2012. 514с.
5. 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 - \u\u\u. 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.
10. Електронна бібліотека ОДЕКУ www.library-odeku.16mb.com
11. Репозитарій ОДЕКУ <http://eprints.library.odeku.edu.ua/>