

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
на засіданні групи забезпечення
спеціальності
від « 8 » 09 2020 року
Протокол № 1
Голова групи Чугай А.В.

«УЗГОДЖЕНО»
Декан природоохоронного
факультету Чугай А.В.

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни
« ОЦІНКА ТЕХНОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ГЕОЛОГІЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ».
(назва навчальної дисципліни)

101 «Екологія»

(шифр та назва спеціальності)

ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА
ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

(назва освітньої програми)

бакалавр	денна
(рівень вищої освіти)	(форма навчання)
IV	VIII
(рік навчання)	(семестр навчання)
	4/120
	(кількість кредитів ЄКТС/годин)
(рік навчання) контролю)	іспит
	(форма

Екології та охорони довкілля

(кафедра)

Одеса, 2020 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	Формування у студентів, майбутніх фахівців у галузі екології, охорони довкілля теоретичних знань та практичних навичок щодо оцінки екологічних властивостей і функцій геологічного середовища, еколого-геологічного районування окремих територій з урахуванням впливу геологічного середовища на стан здоров'я населення, виявлення причин та негативних наслідків техногенного впливу на геологічне середовище то його складові.
Компетентність	Знання методів управління взаємодією суспільства та природи на основі використання економічних, соціальних та екологічних чинників для збереження ресурсів геологічного середовища
Результат навчання	Здатність використовувати знання про механізми антропогенних впливів на геологічне середовище для прийняття рішень щодо їх мінімізації
Базові знання	1)Знати властивості складових геологічного середовища, екологічні функції літосфери, критерії оцінки геолого-екологічних умов окремих територій, показники впливу геологічного середовища на здоров'я людини; 2) знати основні причини та негативні наслідки техногенного впливу на геологічне середовище; 3)знати фактори техногенного забруднення підземних вод та показники їх природної захищеності,
Базові вміння	1)Проводити оцінку геолого-екологічних умов окремих територій; 2)оцінювати рівень техногенного забруднення складових геологічного середовища (у т.ч. підземних вод); 3)виконувати розрахунки, що пов'язані з оцінкою техногенного впливу на гірські породи і родючі ґрунти, донні відкладі і підземні води.
Базові навички	1) Застосовувати основні підходи до рішення практичних задач еколого-геологічного спрямування.
Пов'язані силлабуси	-
Попередні дисципліни	знання, отримані з таких навчальних шкільних дисциплін , як «Геологія з основами геоморфології», «Гідрологія», «Ґрунтознавство», «Загальна екологія та неоекологія» «Техноекологія» та інших.
Наступні дисципліни	-
Кількість годин	лекції: 27 год. семінарські заняття: 18 год. самостійна робота студентів: 75 год.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	Геологічне середовище. Критерії оцінки еколого-геологічного стану території. Основні причини та негативні наслідки забруднення ґрунтів		
	• Тема 1. Загальні уявлення про літосферу і геологічне середовище.	2	1
	• Тема 2. Екологічні властивості і функції літосфери. Критерії оцінки еколого-геологічного стану території.	4	1
	• Тема 3. Основні форми техногенного порушення і забруднення надр та ґрунтів. Вплив техногенної діяльності на окремі компоненти геологічного середовища.	2	1
	• Тема 4. Оцінка забруднення родючих ґрунтів важкими металами. Особливості забруднення ґрунтів при розміщенні промислових відходів.	4	1
	• Тема 5. Оцінка рівня техногенного забруднення ґрунтів днопоглиблення. Принципи оцінки екологічного ризику техногенних змін геологічного середовища.	2	1
	Модульна тестова контрольна робота №1		5
ЗМ-Л2	Фактори техногенного забруднення підземних вод. Оцінка захищеності підземних вод від забруднення.		
	• Тема 1. Загальна характеристика підземних вод. Види і джерела техногенного забруднення підземних вод.	2	1
	• Тема 2. Оцінка забруднення підземних вод під впливом накопичувачів рідких відходів	2	1
	• Тема 3. Оцінка впливу забруднених атмосферних опадів на склад ґрунтових вод..	2	1
	• Тема 4. Оцінка захищеності підземних вод від техногенного забруднення.	4	1
	• Тема 5. Оцінка захищеності напірних вод від техногенного забруднення.	3	1
	Модульна тестова контрольна робота №2		5
ІЗ	Реферат		15
	Іспит		20
	Разом	27	55

Консультації: Нагаєва С.П., раз на тиждень 1 година згідно з графіком консультацій, затвердженого на засіданні кафедри.

2.2. Практичний модуль

Код	Назва тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-П1	Тема1. Розрахунок класу токсичності промислових відходів.	3	4
	• Тема 2. Визначення ступеня забруднення ґрунтів днопоглиблення.	3	
	• Тема 3. Оцінка забруднення ґрунтів важкими металами.	4	4
	• Тема 4. Оцінка забруднення підземних вод під впливом накопичувачів рідких відходів.	4	4
	• Тема 5. Кількісна і якісна оцінка ступені захищеності ґрунтових вод	4	4
	Разом:	18	20

Консультації: Нагаєва С.П., раз на тиждень 1 година згідно з графіком консультацій, затвердженого на засіданні кафедри.

2.3. Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин СРС	Строк проведення (семестр, тиждень)
ЗМ-Л1	Підготовка до лекційних занять (обов'язковий)	10	1-4 тиждень
	Виконання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	
ЗМ-Л2	Підготовка до лекційних занять (обов'язковий)	10	5-9 тиждень
	Виконання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	
ЗМ-П	Виконання та захист практичних завдань (обов'язковий).	25	1-9 тиждень
ЗМ-ІЗ1	Захист реферату	15	8 тиждень
	Підготовка до іспиту	20	9 тиждень
	Разом:	75	

2.3.1. Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л1, ЗМ-Л2.

Організація контролю знань студентів побудована за накопичувально-модульним принципом згідно вимог діючого в університеті Положення «Про проведення підсумкового контролю знань студентів».

З *теоретичного* курсу навчальної дисципліни студент повинен бути готовим відповідати на усні запитання лектора під час лекційних занять; виконати 10 тестових завдань відкритого типу модульної контрольної роботи.

Формами контролю засвоєння теоретичних знань є усне опитування під час лекційних занять (поточний контроль), модульні контрольні роботи за кожним

змістовним модулем (внутрішньо семестровий контроль), складання іспиту (підсумкова атестація).

Варіанти модульної контрольної роботи містять 10 запитань у тестовому вигляді. Кожна вірна відповідь оцінюється у 2 бали (ЗМ-Л1, ЗМ-Л2). Максимальна кількість балів за виконаний варіант кожної модульної контрольної роботи становить 20 балів. Усне опитування (УО) під час лекційних занять оцінюється у 5 балів; конспект по темах дисципліни, які винесено на СРС (КТ), оцінюється у 5 балів.

Максимальна кількість балів яку студент може отримати з лекційної частини складає 40 балів.

2.3.2. Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-П

Формою контролю практичного модулю ЗМ-П є усне опитування під час проведення практичних занять та захист практичних завдань. Всього за практичні заняття студент може отримати 40 балів.

2.3.3. Методика проведення та оцінювання індивідуального завдання (реферату).

Індивідуальне завдання - реферат виконується з метою більш поглибленого опанування окремими темами дисципліни.

Для написання реферату кожний студент обирає одну із запропонованих тем:

1. Загальні уявлення про геологічне середовище.
2. Компонентний склад і будова гірських порід.
3. Властивості гірських порід.
4. Фізико-хімічні властивості гірських порід.
5. Роль води у формуванні гірських порід.
6. Ендогенні геологічні процеси.
7. Екзогенні геологічні процеси.
8. Екологічні функції літосфери.
9. Ресурсна екологічна функція літосфери.
10. Геодинамічна екологічна функція літосфери.
11. Геохімічна екологічна функція літосфери.
12. Геофізична екологічна функція літосфери.
13. Геодинамічні аномалії.
14. Геохімічні і геофізичні аномалії.
15. Критерії оцінки еколого-геологічного стану території.
16. Особливості забруднення ґрунтів радіонуклідами.
17. Основні форми техногенного порушення і забруднення геологічного середовища.
18. Антропогенне забруднення ґрунтового покриву та його негативні наслідки.
19. Хімічне забруднення ґрунтів.
20. Особливості забруднення ґрунтів пестицидами та його негативні наслідки.
21. Основні напрями захисту ґрунтів від забруднення.
22. Загальна характеристика підземних вод.
23. Техногенне забруднення підземних вод.
24. Особливості хімічного та біологічного забруднення підземних вод.
25. Проблема використання підземних вод для питного водопостачання.
26. Оцінка захищеності підземних вод від забруднення.

27. Охорона підземних вод від забруднення.

Реферат має титульний лист, вступ, основний розділ та перелік використаної літератури. За текстом надаються відповідні посилання на літературу.

Реферат оформлюється на аркушах А4. Поля по 20 мм. Шрифт 14. Отступ 1 інтервал. Об'єм реферату 10-12 сторінок.

Фактична максимальна сума балів, яку студенти можуть отримати за захист РФ, становить 10 балів за умови своєчасності виконання завдання на дату запланованого контролюючого заходу. Студенти, які пропустили дату контролюючого заходу без поважних причин або отримали незадовільну оцінку, мають право у тижневий термін виконати ІЗ та захистити РФ, отримавши при цьому максимальну оцінку в 6 балів, що еквівалентно якісній оцінці «задовільно».

Загальна максимальна кількість балів з дисципліни «Оцінка техногенного впливу на геологічне середовище», яку студент може отримати, складає 100 балів.

3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1. **Модуль ЗМ-Л1** «Геологічне середовище. Критерії оцінки еколого-геологічного стану території. Основні причини та негативні наслідки забруднення ґрунтів».

3.1.1. Повчання

Тема 1 Загальні уявлення про геологічне середовище та його функції.

При вивченні теми звернути увагу на роль геологічної „матриці” у формуванні екологічних умов. Ресурсна, гідродинамічна та геофізична та геохімічна функції геологічного середовища.

Література [1-3,6].

Тема 2. Критерії оцінки еколого-геологічного стану території.

При вивченні теми звернути увагу на показники оцінки еколого-геологічного стану верхньої частини літосфери. Критерії зон екологічної норми, різку, кризу і лиха.

Ресурсна, геодинамічна, еколого-геохімічна та геофізична групи критерії оцінки сучасного стану території.

Основні причини та негативні наслідки забруднення геологічного середовища.

Література [1-3,6].

Тема 3. Основні форми техногенного порушення і забруднення надр та ґрунтів. Вплив техногенної діяльності на окремі компоненти геологічного середовища.

При вивченні теми звернути увагу на основні фактори порушення геологічного середовища, види техногенного впливу на компоненти навколишнього природного середовища та негативні наслідки.

Література [1-3,6].

Тема 4. Оцінка забруднення родючих ґрунтів важкими металами. Особливості забруднення ґрунтів при розміщенні промислових відходів.

При вивченні теми звернути особливу увагу на такі питання: про промислові та побутові відходи, забруднюючих поверхню землі та геологічне середовище. Основні вимоги до поводження з промисловими відходами на підприємствах.

Література [1-3,6].

Тема 5. Оцінка рівня техногенного забруднення ґрунтів днопоглиблення. Принципи оцінки екологічного ризику техногенних змін геологічного середовища.

При вивченні теми звернути особливу увагу на такі питання: стисла характеристика складу та властивостей ґрунтів днопоглиблення. Принципи класифікації ґрунтів днопоглиблення та оцінка їх забрудненості. Негативні наслідки днопоглиблюючих робіт та дампінгу ґрунтів на морське середовище. Основні види екологічного ризику геологічного середовища.

Література [1-3,6].

3.1.2. Питання для самоперевірки

1. Що таке геологічне середовище ?
2. Що таке природно-технічна система ?
3. Яка різниця між поняттями «геологічне середовище» і «приповерхня частина літосфери» ?

4. Що таке коефіцієнт стійкості геологічного середовища ?
5. У чому полягає ресурсна функція літосфери ?
6. У чому полягає геодинамічна екологічна функція літосфери ?
7. У чому полягає геохімічна екологічна функція літосфери ?
8. У чому полягає геофізична екологічна функція літосфери ?
9. Що таке геохімічні і геофізичні аномалії ?
10. Що таке геопатогенні зони ?
11. Що таке модуль техногенного навантаження ?
12. Які основні форми техногенного порушення і забруднення геологічного середовища ?
13. Які основні причини та негативні наслідки техногенного забруднення ґрунтів ?
14. Як визначається клас небезпечності промислових відходів ?
15. Які принципи класифікації ґрунтів днопоглиблення ?
16. Що таке екологічний ризик ?

3.2. Модуль ЗМ-Л2 «Фактори техногенного забруднення підземних вод. Оцінка захищеності підземних вод від забруднення.»

3.2.1. Повчання

Тема 1. Загальна характеристика підземних вод. Види і джерела техногенного забруднення підземних вод.

При вивченні теми звернути особливу увагу на такі питання: класифікація підземних вод, визначення поняття «забруднення підземних вод»; види забруднення підземних вод; особливості хімічного, бактеріального, теплового забруднення вод.

Література [1-3,6].

Тема 2. Оцінка забруднення підземних вод під впливом накопичувачів рідких відходів.

При вивченні теми звернути особливу увагу на такі питання: Характеристика основних типів накопичувачів рідких відходів і стічних вод. Специфіка забруднення підземних вод під впливом накопичувачів рідких відходів. Регламентація вмісту забруднюючих речовин у рідких промислових відходах накопичувачів.

Література [1-3,6].

Тема 3. Оцінка впливу забруднених атмосферних опадів на склад ґрунтових вод..

При вивченні теми звернути особливу увагу на такі питання: умови впливу забруднених атмосферних опадів на склад ґрунтових вод. Зміни складу ґрунтових вод під впливом забруднюючих речовин у атмосферних опадах.

Література [1-3,6].

Тема 4. Оцінка захищеності підземних вод від техногенного забруднення.

При вивченні теми звернути особливу увагу на такі питання: оцінка ступеня захищеності підземних вод від антропогенного забруднення. Показники кількісної і якісної оцінки захищеності ґрунтових вод.

Література [1-3,6].

Тема 5. Оцінка захищеності напірних вод від техногенного забруднення.

При вивченні теми звернути особливу увагу на такі питання: оцінка ступеня захищеності напірних підземних вод від антропогенного забруднення. Показники кількісної і якісної оцінки захищеності напірних вод. Обґрунтування зон санітарної охорони.

Література [1-3,6].

3.2.2. Питання для самоперевірки

1. Що таке забруднення підземної води ?
2. Що таке хімічне, бактеріальне і теплове забруднення підземних вод ?
3. Які основні стадії забруднення підземних вод ?
4. Як відбувається процес забруднення ґрунтових вод під впливом накопичувачів рідких відходів ?
5. Як забрудненні атмосферні опади впливають на якість підземних (ґрунтових) вод ?
6. Що таке захищеність підземної води ?
7. Які природні фактори обмовляють захищеність ґрунтових і напірних вод ?
8. Які основні показники якісної захищеності ґрунтових вод ?
9. Які основні показники кількісної захищеності ґрунтових вод?
10. Що таке зона санітарної охорони підземних вод ?

4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1 Тестові питання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л1

1. До небезпечних геодинамічних процесів планетарного масштабу відносяться:

- а) зсуви, лавини, селі;
- б) цунамі, землетруси, повені;
- в) рух тектонічних плит, опустелювання.

2. Властивості геохімічних полів природного і техногенного походження впливати на стан біоти життєдіяльність людей визначається через екологічну функцію літосфери:

- а) ресурсну;
- б) геодинамічну;
- в) геохімічну.

3. Рівень забруднення, який не виводить концентрації певних пріоритетних забруднюючих речовин за допустимий діапазон контролюється нормативами:

- а) санітарно-гігієнічними;
- б) виробничими;
- в) біологічними;
- г) геохімічними.

4. Показники, які лімітують перехід забруднюючої речовини з ґрунту у атмосферне повітря :

- а) міграційний водний;
- б) загальносанітарний;
- в) міграційний повітряний;

5. Навмисне поховання ґрунтів днопоглиблення, бурового шламу, відходів промисловості, будівельного сміття, радіоактивних відходів називається.....

- а) утилізація;
- б) дампінг;
- в) консервація.

6. Для кількісної оцінки стійкості геологічного середовища до техногенного впливу використовується:

- а) геофізичний показник;
- б) коефіцієнт стійкості;
- в) коефіцієнт ноосферної концентрації;
- г) ГДК.

7. Площі порушення екосистем під впливом природних та антропогенних відображають критерії :

- а) ґрунтові;
- б) динамічні;

- в) просторові;
- г) ботанічні.

8. При нормуванні екологічно небезпечних забруднюючих речовин в ґрунтах використовують такі підходи:

- а) геодинамічний;
- б) санітарно-гігієнічний;
- в) геофізичний.

9. Процеси внутрішньої динаміки, обумовлені дією гравітаційних сил і сил, які утворюються при обертанні Землі називають:

- а) екзогенні;
- б) ендегенні;
- в) антропогенні.

10. Під “гепатогенними зонами” розуміють області аномального прояву :

- а) геохімічних полів;
- б) геотермічних полів;
- в) акустичних полів;
- г) геофізичних і геохімічних полів.

11. Території із повною втратою продуктивності та сталості екосистем, значення прямих критеріїв у десятки разів перевищують ГДК, деградовано більше 50% земель відносяться до зони екологічного :

- а) ризику;
- б) норми;
- в) кризи;
- г) лиха.

12. Рівень виснаження екологічно значимих мінеральних, органо-мінеральних, органічних ресурсів літосфери визначає група критеріїв:

- а) геодинамічних;
- б) геохімічних;
- в) ресурсна;
- г) геохімічних.

13. Самоочищення ґрунтів характеризується інтервалом часу, протягом якого вміст забруднюючої речовини зменшується від початкового значення на:

- а) 50%;
- б) 95%;
- в) 80%;
- г) 90%.

14. Оцінка ступеню забруднення ґрунтів днопоглиблення визначають шляхом співставлення з:

- а) ГДК;
- б) ЛОШ;
- в) концентрацій природно-чистого ґрунту.

в) літологічні характеристики порід.

15. Території із сильним зниженням продуктивності, втратою сталості екосистем, значення прямих критеріїв значно перевищують ГДК, деградовано 20%- 50% земель відносяться до зони екологічного :

- а) ризику;
- б) норми;
- в) кризи;
- г) лиха.

16. Під “геофізичними аномаліями” розуміють відхилення норми :

- а) геохімічних полів;
- б) геотермічних полів;
- в) акустичних полів;
- г) геофізичних і геохімічних полів.

17. Швидкість і інтенсивність порушення екологічних умов в екосистемах під впливом природних і антропогенних факторів характеризують наступні критерії:

- а) ґрунтові;
- б) динамічні;
- в) просторові;
- г) ботанічні.

18. До небезпечних геодинамічних процесів локального масштабу відносяться:

- а) зсуви, лавини, селі;
- б) цунамі, землетруси, повені;
- в) рух тектонічних плит, опустелювання.

19. Руйнування гірських порід, ґрунтів з порушенням їх цілісності і зміною їх фізико-хімічних властивостей, які супроводжуються переносом частинок з одного місця на інше називається

- а) дефляція;
- б) ерозія;
- в) забруднення.

20. Геологічні процеси, які негативно впливають безпосередньо на комфортність проживання людини і біоти називаються :

- а) несприятливими;
- б) катастрофічними;
- в) небезпечними.

Література: 2 - с.5-15, 20-27, 38-40, 48-50, 51-53, 54-55.

4.2 Тестові питання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л2

1. Основний внесок в теплове забруднення підземних вод надає:

- а) автотранспорт;

- б) АЕС, ТЕС;
- в) сільське господарство.

2. Серед основних видів забруднення підземних вод найбільшою обмеженістю розповсюдження в межах водоносного горизонту характеризується :

- а) теплове;
- б) хімічне;
- в) бактеріальне;
- г) радіоактивне.

3. Для захисту підземних вод від антропогенного забруднення організують

- а) захисні смуги;
- б) захисні зони;
- в) зони санітарної охорони.

4. Для очищення стічних вод фільтрацією і одночасно утилізацією шляхом зрошення та вирощування сільськогосподарських культур використовуються:

- а) поля зрошення;
- б) хвостосховища;
- в) поля фільтрації.

5. Хлоридне забруднення підземних вод відбувається зарахунок наступних антропогенних джерел :

- а) побутові відходи;
- б) промислові відходи;
- в) сільське господарство.

6. Скид людиною (прямий чи непрямий) речовин чи енергії в підземні води, який спричиняє ризик для здоров'я людей, шкоду живим ресурсам та водним екосистемам називається

- а) забруднення;
- б) антропогенний скид;
- в) надлімітний скид.

7. При оцінці впливу забруднених атмосферних опадів на склад ґрунтових вод вважається, що опади випадають:

- а) до початку викиду забруднювальних речовин;
- б) після початку викиду забруднювальних речовин;
- в) під час викиду забруднювальних речовин.

8. За ступенем обумовленого забруднення підземних вод джерела значного забруднення характеризуються :

- а) фон- 1ГДК;
- б) 1- 10ГДК;
- в) більше 100ГДК.

9. Для кількісної оцінки захищеності ґрунтових вод від забруднення використовується :

- а) час інфільтраційного проникнення;

- б) глибина залягання ґрунтових вод;
- в) потужність порід зони аерації.

10. Внесення в підземні води забруднюючих речовин шляхом фільтрації крізь родючі ґрунти чи підґрунття є :

- а) прямий скид;
- б) навмисний скид;
- в) непрямий скид.

11. Для якісної оцінки захищеності ґрунтових вод від забруднення використовується :

- а) час інфільтраційного проникнення;
- б) площа забруднення;

12. До основних санітарно-гігієнічних показників, які регламентують вміст забруднюючих речовин в підземних водах відносяться :

- а) ГДК;
- б) ГДС;
- в) ГДР.

13. Перекритість водоносного горизонту водотривкими породами, що перешкоджають проникненню забруднюючих речовин з антропогенних джерел називається:

- а) захищеність ПВ;
- б) ізольованість;
- в) раціональність.

14. За ступенем обумовленого забруднення підземних вод джерела помірного забруднення характеризуються :

- а) фон- 1ГДК;
- б) 1- 10ГДК;
- в) більше 100ГДК.

15. Найбільший вклад в бактеріальне забруднення підземних вод вносять:

- а) дренажні води;
- б) промислові стічні води;
- в) комунально-побутові стічні води.

16. Для сладування рідких і твердих відходів содових і цементних заводів використовуються:

- а) "білі моря";
- б) хвостосховища;
- в) поля фільтрації.

17. За ступенем обумовленого забруднення підземних вод джерела екстремального забруднення характеризуються :

- а) фон- 1ГДК;
- б) 1- 10ГДК;
- в) більше 100ГДК.

18. Найбільший вклад в теплове забруднення підземних вод вносять:

- а) дренажні води;

- б) промислові стічні води;
- в) комунально-побутові стічні води.

19. Для складування твердих відходів металургійного виробництва використовуються:

- а) “білі моря”;
- б) хвостосховища;
- в) поля фільтрації.

20. До регіональних джерел забруднення підземних вод відносяться:

- а) атмосферні опади;
- б) автотранспорт;
- в) неочищені стічні води.

Література: 2 - с.56-60, 64-68, 71-72, 77-79, 84-86.

4.3 Питання до практичних занять модуля ЗМ-П

Тема 1. Розрахунок класу токсичності промислових відходів.

1. Як визначається індекс токсичності відходів через ГДК?
2. Які принципи покладені в основу визначення класу токсичності відходів ?
3. Як визначається індекс токсичності відходів через LD₅₀?
4. Як визначається сумарний індекс токсичності відходів?
5. Які існують класи та ступені токсичності відходів ?

Література [3]

Тема 2. Визначення ступеня забруднення ґрунтів днопоглиблення.

1. Що називається “дампінгом” ?
2. Як впливають днопоглиблювальні роботи на водне середовище?
3. Які терміни проведення днопоглиблювальних робіт ?
4. Яка існує класифікація ґрунтів днопоглиблення за ступенем забруднення ?
5. Які існують програми дослідження ґрунтів ?
6. Як визначається інтегральний показник ?
7. Як визначається клас забруднення ґрунтів днопоглиблення ?

Література [3]

Тема 3. Оцінка забруднення ґрунтів важкими металами.

1. Які важкі метали найбільш забруднюють ґрунти ?
2. Що таке коефіцієнт концентрації ?
3. Як розраховується сумарний показник забруднення?
4. Які існують ступені забруднення ґрунтів важкими металами ?

Література [3]

Тема 4. Оцінка забруднення підземних вод під впливом накопичувачів рідких відходів.

1. Які існують приймачі рідких і твердих відходів?
2. Як відбувається забруднення підземних вод під впливом накопичувачів

відходів?

3. Які принцип розрахунку граничного вмісту токсичних сполук у рідких відходах накопичувачів ?

4. Як визначається граничний вміст токсичної речовини в промислових рідких відходах ?

Література [3]

Тема 5. Кількісна і якісна оцінка ступені захищеності ґрунтових вод.

1. Дати визначення поняття "*захищеність підземних вод*".
2. Як виконується якісна оцінка ступені захищеності ґрунтових вод.?
3. Як виконується якісна оцінка ступені захищеності ґрунтових вод.?

Література [3]

4.4 Тестові завдання до іспиту

1. Узагальнене найменування будь-якої гірської породи, яка залягає переважно в зоні вивітрювання земної кори і розглядається з інженерно-геологічної точки зору називається:

- а) ґрунт;
- б) родючий ґрунт;
- в) геологічне середовище.

2. Системи, елементи яких повинні повністю або в основному представлені твердими, рідкими або газоподібними компонентами ГС, називаються:

- а) природними;
- б) техногенними;
- в) геологічними .

3. Для кількісної оцінки стійкості геологічного середовища до техногенного впливу використовується:

- а) геофізичний показник;
- б) коефіцієнт стійкості;
- в) коефіцієнт ноосферної концентрації;
- г) ГДК.

4. Під "геофізичними аномаліями" розуміють відхилення норми :

- а) геохімічних полів;
- б) геотермічних полів;
- в) акустичних полів;
- г) геофізичних і геохімічних полів.

5. Території із сильним зниженням продуктивності, втратою сталості екосистем, значення прямих критеріїв значно перевищують ГДК, деградовано 20-50% земель відносяться до зони екологічного :

- а) ризику;
- б) норми;

- в) кризи;
- г) лиха.

6. До небезпечних геодинамічних процесів планетарного масштабу відносяться:

- а) зсуви, лавини, селі;
- б) цунамі, землетруси, повені;
- в) рух тектонічних плит, опустелювання.

7. Властивості геохімічних полів природного і техногенного походження впливати на стан біоти життєдіяльність людей визначається через екологічну функцію літосфери:

- а) ресурсну;
- б) геодинамічну;
- в) геохімічну.

8. Рівень забруднення, який не виводить концентрації певних пріоритет забруднюючих речовин за допустимий діапазон контролюється нормативами:

- а) санітарно-гігієнічними;
- б) виробничими;
- в) біологічними;
- г) геохімічними.

9. Показники, які лімітують перехід забруднюючої речовини з ґрунту у атмосферне повітря :

- а) міграційний водний;
- б) загальносанітарний;
- в) міграційний повітряний;

10. Навмисне поховання ґрунтів днопоглиблення, бурового шламу, відходів промисловості, будівельного сміття, радіоактивних відходів називається.....

- а) утилізація;
- б) дампінг;
- в) консервація.

11. Для кількісної оцінки стійкості геологічного середовища до техногенного впливу використовується:

- а) геофізичний показник;
- б) коефіцієнт стійкості;
- в) коефіцієнт ноосферної концентрації;
- г) ГДК.

12. Площі порушення екосистем під впливом природних та антропогенних відображають критерії :

- а) ґрунтові;
- б) динамічні;
- в) просторові;
- г) ботанічні.

13. При нормуванні екологічно небезпечних забруднюючих речовин в ґрунтах використовують такі підходи:

- а) геодинамічний;
- б) санітарно-гігієнічний;
- в) геофізичний.

14. Процеси внутрішньої динаміки, обумовлені дією гравітаційних сил і сил, які утворюються при обертанні Землі називають:

- а) екзогенні;
- б) ендегенні;
- в) антропогенні.

15. Під “гепатогенними зонами” розуміють області аномального прояву :

- а) геохімічних полів;
- б) геотермічних полів;
- в) акустичних полів;
- г) геофізичних і геохімічних полів.

16. Території із повною втратою продуктивності та сталості екосистем, значення прямих критеріїв у десятки разів перевищують ГДК, деградовано більше 50% земель відносяться до зони екологічного :

- а) ризику;
- б) норми;
- в) кризи;
- г) лиха.

17. Рівень виснаження екологічно значимих мінеральних, органо-мінеральних, органічних ресурсів літосфери визначає група критеріїв:

- а) геодинамічних;
- б) геохімічних;
- в) ресурсна;
- г) геохімічних.

18. Самоочищення ґрунтів характеризується інтервалом часу, протягом якого вміст забруднюючої речовини зменшується від початкового значення на:

- а) 50%;
- б) 95%;
- в) 80%;
- г) 90%.

19. Оцінка ступеню забруднення ґрунтів днопоглиблення визначають шляхом співставлення з:

- а) ГДК;
- б) ЛОШ;
- в) концентрацій природно-чистого ґрунту.

в) літологічні характеристики порід.

20. Території із зниженням продуктивності, зменшення сталості екосистем,

значення прямих критеріїв перевищують ГДК, деградовано 20% земель відносяться до зони екологічного :

- а) ризику;
- б) норми;
- в) кризи;
- г) лиха.

21. Під “геофізичними аномаліями” розуміють відхилення норми :

- а) геохімічних полів;
- б) геотермічних полів;
- в) акустичних полів;
- г) геофізичних і геохімічних полів.

22. Швидкість і інтенсивність порушення екологічних умов в екосистемах під впливом природних і антропогенних факторів характеризують наступні критерії:

- а) ґрунтові;
- б) динамічні;
- в) просторові;
- г) ботанічні.

23. До небезпечних геодинамічних процесів локального масштабу відносяться:

- а) зсуви, лавини, селі;
- б) цунамі, землетруси, повені;
- в) рух тектонічних плит, опустелювання.

24. Руйнування гірських порід, ґрунтів з порушенням їх цілісності і зміною їх фізико-хімічних властивостей, які супроводжуються переносом частинок з одного місця на інше називається

- а) дефляція;
- б) ерозія;
- в) забруднення.

25. Геологічні процеси, які негативно впливають безпосередньо на комфортність проживання людини і біоти називаються :

- а) несприятливими;
- б) катастрофічними;
- в) небезпечними.

26. Основний внесок в теплове забруднення підземних вод надає:

- а) автотранспорт;
- б) АЕС, ТЕС;
- в) сільське господарство.

27. Серед основних видів забруднення підземних вод найбільшою обмеженістю розповсюдження в межах водоносного горизонту характеризується :

- а) теплове;
- б) хімічне;
- в) бактеріальне;
- г) радіоактивне.

28. Для захисту підземних вод від антропогенного забруднення організують

- а) захисні смуги;
- б) захисні зони;
- в) зони санітарної охорони.

29. Для очищення стічних вод фільтрацією і одночасно утилізацією шляхом зрошення та вирощування сільськогосподарських культур використовуються:

- а) поля зрошення;
- б) хвостосховища;
- в) поля фільтрації.

30. Хлоридне забруднення підземних вод відбувається зарахунок наступних антропогенних джерел :

- а) побутові відходи;
- б) промислові відходи;
- в) сільське господарство.

31. Скид людиною (прямий чи непрямий) речовин чи енергії в підземні води, який спричиняє ризик для здоров'я людей, шкоду живим ресурсам та водним екосистемам називається

- а) забруднення;
- б) антропогенний скид;
- в) надлімітний скид.

32. При оцінці впливу забруднених атмосферних опадів на склад ґрунтових вод вважається, що опади випадають:

- а) до початку викиду забруднювальних речовин;
- б) після початку викиду забруднювальних речовин;
- в) під час викиду забруднювальних речовин.

33. За ступенем обумовленого забруднення підземних вод джерела значного забруднення характеризуються :

- а) фон- 1ГДК;
- б) 1- 10ГДК;
- в) більше 100ГДК.

34. Для кількісної оцінки захищеності ґрунтових вод від забруднення використовуються :

- а) час інфільтраційного проникнення;
- б) глибина залягання ґрунтових вод;
- в) потужність порід зони аерації.

35. Внесення в підземні води забруднюючих речовин шляхом фільтрації крізь родючі ґрунти чи підґрунття є :

- а) прямий скид;
- б) навмисний скид;
- в) непрямий скид.

36. Для якісної оцінки захищеності ґрунтових вод від забруднення використовуються :

- а) час інфільтраційного проникнення;

б) площа забруднення;

37. До основних санітарно-гігієнічних показників, які регламентують вміст забруднюючих речовин в підземних водах відносяться :

- а) ГДК;
- б) ГДС;
- в) ГДР.

38. Перекритість водоносного горизонту водотривкими породам, що перешкоджають проникнення забруднюючих речовин з антропогенних джерел називається:

- а) захищеність ПВ;
- б) ізолюваність;
- в) раціональність.

39. За ступенем обумовленого забруднення підземних вод джерела помірною забруднення характеризуються :

- а) фон- 1ГДК;
- б) 1- 10ГДК;
- в) більше 100ГДК.

40. Найбільший вклад в бактеріальне забруднення підземних вод вносять:

- а) дренажні води;
- б) промислові стічні води;
- в) комунально-побутові стічні води.

41. Для сладування рідких і твердих відходів содових і цементних заводів використовуються:

- а) "білі моря";
- б) хвостосховища;
- в) поля фільтрації.

42. За ступенем обумовленого забруднення підземних вод джерела екстремального забруднення характеризуються :

- а) фон- 1ГДК;
- б) 1- 10ГДК;
- в) більше 100ГДК.

43. Найбільший вклад в теплове забруднення підземних вод вносять:

- а) дренажні води;
- б) промислові стічні води;
- в) комунально-побутові стічні води.

44. Для сладування твердих відходів металургійного виробництва використовуються:

- а) "білі моря";
- б) хвостосховища;
- в) поля фільтрації.

45. До регіональних джерел забруднення підземних вод відносяться:

- а) атмосферні опади;
- б) автотранспорт;
- в) неочищені стічні води.

46. Ізольованість підземних вод від впливу природних і антропогенних факторів, попадання шкідливих речовин з техногенних джерел називається

- а) стійкість;
- б) захищеність;
- в) перекриття.

47. Для очищення стічних вод фільтрацією і одночасно утилізацією шляхом зрошення та вирощування сільськогосподарських культур використовуються:

- а) поля зрошення;
- б) хвостосховища;
- в) поля фільтрації.

48. До регіональних джерел забруднення підземних вод відносяться:

- а) атмосферні опади;
- б) автотранспорт;
- в) неочищені стічні води.

49. Хлоридне забруднення підземних вод відбувається зарахунок наступних антропогенних джерел :

- а) побутові відходи;
- б) промислові відходи;
- в) сільське господарство.

50. Локальне забруднення підземних вод відбувається під впливом:

- а) забруднених атмосферних опадів;
- б) складування промислових відходів;
- в) сільгоспвиробництва.

Література: 2 - с. 5-15, 20-27, 38-40, 48-50, 51-53, 54-55, 56-60, 64-68, 71-72, 77-79, 84-86.

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна

1. Сафранов Т.А., Польовий А.М., Коніков Є.Г., Ротар М.Ф. і ін. Антропогенне забруднення геологічного середовища та ґрунтово-рослинного покриву. Навчальний посібник. - Одеса: «ТЭС», 2003.-260 с.
2. Сафранов Т.А. Оцінка техногенного впливу на ґрунти та підземні води. Конспект лекцій. – Одеса: ОДЕКУ, 2003.-58с.
3. Збірник методичних вказівок з дисципліни «Оцінка техногенного впливу на геологічне середовище» для студентів спеціальності 7(8).04010601 «Екологія та охорона навколишнього середовища». / Сафранов Т.А., Нагаєва С.П., Берлінський М.А., Мохонько В.І. – Одеса: ОДЕКУ, 2013. – 53с
4. Збірник методичних вказівок для практичних занять студентів з дисципліни «Оцінка техногенного впливу на ґрунти та підземні води»/ Т.А.Сафранов Т.А., Є.Г. Коніков, Л.М.Полетаєва, М.Ф. Ротар і ін. – Одеса: ОГМІ, 1999. –97 с.
5. Методичні вказівки по організації самостійної роботи студентів при вивченні навчальної дисципліни «Оцінка техногенного впливу на ґрунти та підземні води» для студентів спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища»/ Сафранов Т. А., Нагаєва С. П., Кузьміна В.А.-Одеса:ОДЕКУ,2003.-12 с.

Додаткова література

6. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування. Навчальний посібник. – Львів: Новий Світ – 2000, 2003. – 247 с.
7. Адаменко О.М., Рудько Г.І. Екологічна геологія.-Київ: Манускрипт, 1997.-348с.
8. Трофимов Д.Г. и др. Экологические функции литосферы. -М.:Изд-во МГУ,2000.-432с.
9. Теория и методология экологической геологии/ Трофимов В.Т. и др. Под ред. В.Т. Трофимова. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 368 с.
10. Стадник Е.В., Колмогорова Л.Г. Ослабленные участки литосферы Земли как структуры формирования поясов минеральных ресурсов и сопряженных поясов экологических возмущений. – Геоинформатика, 1998. - №3. – С. 71-73.
11. Ермаков В.В. Биогеохимические провинции: концепции, классификации и экологическая оценка// Основные направления геохимии. – М., 1995. – 195 с.
12. Экологическая геохимия горнопромышленных районов. Геологические исследования и охрана недр. Обз. инф. , №2. – М.: Геоинформмарк, 1993. – 50 с.
13. Классификация ґрунтов дноуглубления Азово-Черноморского бассейна по степени их загрязненности (в пределах Украины). – Одесса: ЧЦД, 1991. – 17 с.