

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Одеський державний екологічний університет  
(повне найменування вищого навчального закладу)

«ЗАТВЕРДЖЕНО»  
на засіданні групи забезпечення спеціальності  
від «14» 09 2023 року  
Протокол № 1  
Голова групи Чугай А.В.

«УЗГОДЖЕНО»  
Декан природоохоронного факультету  
Чугай А.В.

СИЛЛАБУС  
навчальної дисципліни

Ландшафтна екологія  
(шифр і назва навчальної дисципліни)  
спеціальність 101 «Екологія»  
(шифр і назва напрямку підготовки)

«Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»  
(назва освітньої програми)

бакалавр денна  
(рівень вищої освіти) (форма навчання)

III VI 3/90 залік  
(рік навчання) (семестр навчання) (кількість кредитів ЄКТС/годин) (форма контролю)

Екології та охорони довкілля  
(кафедра)

Одеса, 2023 р.



## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	Вивчення геосистем як систем поліструктурних, для яких характерні різні динамічні процеси, що взаємодіють між собою і з зовнішнім середовищем, виділення геосистем, екосистем за специфікою цих процесів на локальному та регіональному рівня; вивчення основних методів виділення, картографування геокомплексів та геосистем, природно-технічних систем
Компетентність	K23: Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі
Результат навчання	P231: Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань що до проблем та формування територій природно – заповідного фонду та екологічної мережі P232: Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття
Базові знання	1) основні терміни та поняття, 2) класифікації ландшафтів, 3) структура ландшафтів (вертикальна, територіальна, часова), 4) основні причини та фактори динаміки стану ландшафтів, 5) стійкість та відновлення ландшафтів, 6) природоохоронно-ландшафтознавчі дослідження та їх використання
Базові вміння	1) будувати попередню ландшафтну карту; 2) визначати морфологічні характеристики ПТК; 3) розраховувати показники антропогенного перетворення ландшафтів; 4) робити оцінку антропогенного навантаження на територію; 5) на основі нормативно-правової бази та аналізу існуючої ситуації антропогенного навантаження на територію аналізувати причини деградації ландшафту, визначати відповідальність та надавати рекомендації стосовно механізмів відновлення різного виду ландшафтів.
Базові навички	навички із: - забезпечення стійкості ландшафту; - розуміння основних закономірностей формування та динаміки ландшафту; - визначення рівня антропогенного навантаження на територію; - використання знань про причини негативних змін ландшафтів для обґрунтування управлінських рішень.
Пов'язані ссиллабуси	
Попередня дисципліна	«Загальна екологія (та неоекологія)», «Заповідна справа»
Наступна дисципліна	«Урбоекологія»
Кількість годин	Лекції (настановна): 30 годин
	практичні заняття: 15
	самостійна робота студентів: 45

## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Лекційні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	Назва модуля: Природні системи. Системне уявлення. Характеристики територіальних комплексів		
	Тема 1. Ландшафтна екологія – галузь науки	3	1
	Тема 2. Поняття системи. Геосистема як предмет ландшафтної екології.	3	1
	Тема 3. Класифікація ландшафтів	3	1
	Тема 4. Структура ландшафту та морфологічні властивості комплексів. Основні процеси в ландшафтах.	3	1
	Тема 5. Характеристика зв'язків між компонентами їх мірність та кількість	3	1
	Модульна контрольна робота №1		5
ЗМ-Л2	Назва модуля: Еволюція ландшафтів під впливом природних та антропогенних факторів.		
	Тема 1. Динаміка стану ландшафтів	3	1
	Тема 2. Оцінка антропогенних навантажень за ступенем антропізації геосистем	3	1
	Тема 3. Стійкість ландшафтів	3	1
	Тема 4. Відновлення та самовідновлення ландшафту	3	1
	Тема 5. Природоохоронно-ландшафтознавчі дослідження	3	1
	Модульна контрольна робота №2		5
	Разом:	30	20

Консультації: Ільїна В.Г. у телефонному режимі : раз на тиждень 1 година згідно розкладу занять за графіком консультацій, затвердженого на засіданні кафедри.

### 2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин
-----	---------------------	-----------------

		аудиторні	СРС
ЗМ-П	Визначення ступеня антропоізації геосистем у відповідності до виду природокористування	7	8
	Екологічна оцінка території з урахуванням антропогенного навантаження на геосистему	8	7
	Разом:	15	15

Консультації : Ільїна В.Г. у телефонному режимі : раз на тиждень 1 година згідно розкладу занять за 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. Виконання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий).	5 5	1-7 тиждень
ЗМ-Л2	Підготовка до лекційних занять. Виконання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий).	5 5	8-14 тиждень
ЗМ-П	Підготовка до практичних занять. Усне опитування та захист розрахункових робіт (обов'язковий)	10	1-15 тиждень
	Підготовка до заліку	10	
	Разом:	45	

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

З теоретичного курсу навчальної дисципліни «Ландшафтна екологія» студент повинен ознайомитись з лекційним матеріалом; виконати тестові модульні контрольної роботи за матеріалом змістовних лекційних модулів - ЗМ-Л1, ЗМ-Л2.

Модульна контрольна робота є результатом відповідей на 10 тестових контрольних завдань. Правильна відповідь на кожне запитання оцінюється в 2,5 бал. В цілому, максимальна оцінка за виконання кожної модульної контрольної роботи дорівнює 25 балам.

Максимальна кількість балів, яку студент може отримати з лекційної частини курсу, складає **50 балів**.

*Формами контролю засвоєння практичних знань з дисципліни «Ландшафтна екологія» є виконання практичних робіт та викладення їх у мудлі.*

### 2.3.2. Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-ПІ.

Формою контролю практичного модулю ЗМ-ПІ є перевірка на правильність виконання, своєчасність викладення у мудлі практичних робіт та достатність висновків. Практичні роботи №1, №2, оцінюються максимум по **25 балів** кожна. Отже, всього за практичні заняття ЗМ-ПІ студент може отримати **50 балів**.

Допущеним до складання заліку є той студент, який напрацював по теоретичній та практичній частині курсу не менше **50-ти балів**.

Загальна максимальна кількість балів з дисципліни «Ландшафтна екологія», яку студент може отримати, складає **100 балів**.

Загальний розподіл балів з дисципліни «Ландшафтна екологія» для студентів з теоретичної та практичної частин курсу представлений в таблиці:

Вид завдання	Максимальна кількість балів
ЗМ-Л1	25
ЗМ-Л2	25
ЗМ-П1	50
$\Sigma$ за курс = 100 балів	

Студенти, які на перший день заліково-екзаменаційної сесії мають заборгованість з лекційної та практичної частини дисципліни, не допускаються до підсумкового семестрового контролю до моменту ліквідації цієї заборгованості у встановленому в ОДЕКУ порядку.

Студенти, які впродовж заліково-екзаменаційної сесії ліквідували заборгованість допускається викладачем до заліку за направленням навчально-консультативного центру.

**Залікова контрольна робота** виконується під час заліково-екзаменаційної сесії, складається з 20 тестових завдань. Правильна відповідь на кожне з тестових завдань оцінюється в **5 балів**. Максимальна оцінка за виконаний варіант залікової роботи становить **100 балів**.

## 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Для роботи з курсом студенту необхідно зайти на сайт дистанційного навчання за посиланням: <http://dpt09s.odku.edu.ua>. У разі виникнення проблем або запитань щодо роботи з курсом можна зв'язатись з викладачем за ел. адресою кафедри :

[4k.land.ekol.eaepk.kra@gvail.com](mailto:4k.land.ekol.eaepk.kra@gvail.com),

чи за ел. адресою викладача:

[vilina653@gmail.com](mailto:vilina653@gmail.com)

чи зателефонувати за номером 80487852716

### 3.1. Модуль ЗМ-Л1

### *3.1.1. Повчання.*

При вивченні теми 1 модулю 1 «Ландшафтна екологія – галузь науки» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [1, розділ 1 с. 6-12]. Додатковий матеріал для вивчення *тем модулю 1* міститься у джерелах [1-4]. Особливу увагу треба звернути на визначення, уявлення та методи та підходи досліджень.

#### *3.1.2. Питання для самоперевірки за темою 1:*

1. Що таке «ландшафтна екологія»?
2. З якого часу розвивається ландшафтна екологія?
3. Хто з вчених зробив вклад у розвиток ландшафтної екології?
4. Хто і коли запропонував термін «ландшафтна екологія» ?
5. Що є завданнями «ландшафтної екології» ?
6. Що є об'єктом ландшафтної екології?
7. На які науки спирається «ландшафтна екологія» ?
8. Який метод використовує «ландшафтна екологія» ?
9. Практичне використання результатів досліджень «ландшафтної екології» ?
10. Які підходи до вивчення екологічного стану території?
11. Які особливості ландшафтно-екологічний підходу?
12. Які особливості геосистемного підходу?
13. Які особливості екологічного підходу?
14. Які особливості ландшафтного підходу?
15. Які особливості ландшафтнеофізичного підходу?
16. Які особливості ландшафтнеохімічного підходу?
17. Які особливості медико-географічного підходу?
18. Які основні методи дослідження ландшафтної екології?
19. В чому полягає польовий експедиційний метод?
20. В чому полягає польовий експедиційний метод?

#### *Питання базового рівня:*

1. Що таке «ландшафтна екологія»?
2. З якого часу розвивається ландшафтна екологія?
3. Хто і коли запропонував термін «ландшафтна екологія» ?
4. Що є завданнями «ландшафтної екології» ?
5. Що є об'єктом ландшафтної екології?
6. Який метод використовує «ландшафтна екологія» ?
7. Практичне використання результатів досліджень «ландшафтної екології» ?
8. Які підходи до вивчення екологічного стану території?
9. Які основні методи дослідження ландшафтної екології?

## **3.2. Модуль ЗМ-Л1**

### *3.2.1. Повчання.*

При вивченні теми 2 модулю 1 «Поняття системи. Геосистема як предмет ландшафтної екології. Етапи дослідження геосистеми» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [1, розділ 2, с.13-21]; Додатковий матеріал для

вивчення теми модулю міститься у джерелах [1-4]. Особливу увагу треба звернути на критерії системи, природної системи, інструмент ландшафтних досліджень, поняття геосистеми та її властивості, різновиди ландшафтів .

*3.2.2. Питання для самоперевірки за темою 2:*

1. Які ознаки системи?
2. Що таке «природні системи» ?
3. Уявлення про реальні ландшафти?
4. Що є предметом ландшафтної екології?
5. Наведіть приклади систем з повним набором компонентів?
6. Що таке «ПТК» ? Як розшифровується «ПТК» ?
7. Якого рівня природні системи досліджує «Ландшафтна екологія»?
8. Що є інструментом ландшафтних досліджень?
9. Хто запропонував термін «геосистема» ?
10. Які основні принципи системного підходу?
11. Які варіації поняття «геосистема» у різних авторів?
12. Що таке геосистема?
13. Хто запропонував термін «геосистема» ?
14. Геосистеми якого рівня досліджує ландшафтна екологія?
15. Які властивості геосистеми?
16. В чому полягає територіальність – просторовість?
17. Які розміри найменших геосистем?
18. Які розміри геосистем географічної оболонки?
19. Геосистем яких просторових рівнів розглядає ландшафтна екологія?
20. В чому полягає полі структурність геосистеми?
21. Які типи відношень реалізуються в геосистемах?
22. В чому полягає складність геосистеми?
23. В чому полягає цілісність геосистеми?
24. В чому полягає відкритість геосистеми?
25. В чому полягає динамічність геосистеми?
26. В чому полягає стійкість геосистеми?
27. В чому полягає стохастичність геосистеми?
28. Що таке «ландшафт» ?
29. Для позначення чого використовується термін «ландшафт» ?
30. Які ознаки «природного ландшафту»?
31. Які ландшафти називаються «антропогенні ландшафти» ?
32. Які ландшафти називаються «геохімічні ландшафти» ?

*Питання базового рівня:*

1. Що таке «природні системи» ?
2. Що таке «ПТК» ?
3. Що є інструментом ландшафтних досліджень?
4. Хто запропонував термін «геосистема» ?
5. Що таке геосистема?
6. Хто запропонував термін «геосистема» ?



7. Які властивості геосистеми?
8. Що таке «ландшафт» ?
9. Для позначення чого використовується термін «ландшафт» ?
10. Які ознаки «природного ландшафту»?
11. Які ландшафти називаються «антропогенні ландшафти» ?
12. Які ландшафти називаються «геохімічні ландшафти» ?

### 3.3. Модуль ЗМ-Л1

#### 3.3.1. Повчання.

При вивченні теми 3 модулю 1 «Класифікація ландшафтів» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [1, розділ 2, с.20-35]; Додатковий матеріал для вивчення теми модулю міститься у джерелах [1-4]. Особливу увагу треба звернути на критерії класифікації ландшафтів, особливості класів ландшафтів та їх визначення .

#### 3.3.2. Питання для самоперевірки за темою 3:

1. Яка різниця між природним та антропогенним ландшафтом?
2. Які класи ландшафтів за соціально-економічними функціями?
3. Що таке агроландшафт?
4. Що таке природний ландшафт?
5. Що таке антропогенний ландшафт?
6. Що таке геохімічний ландшафт?
7. Який ландшафт елювіальний?
8. Який ландшафт субаквальний?
9. Який ландшафт супераквальний?
10. Які типи агроландшафтів?
11. Особливості агроландшафтів?
12. Особливості польового агроландшафту?
13. Особливості садового агро ландшафту?
14. Особливості лучно-пасовищного агроландшафту?
15. Умови розповсюдження агроландшафту зі зміненою літогенною основою?
16. Що таке агроландшафт.
17. Ряд принципів відмінностей землеробських агроландшафтів від природних ландшафтів.
18. Яке призначення агро ландшафтів.
19. До яких наслідків призводить вплив людини на агроландшафт.
20. Що виступає елементами екологічного каркасу міста
21. Які особливості міських ландшафтів.
22. Які групи лісогосподарських ландшафтів.
23. Типи рекреаційних ландшафтів.
24. Які основні риси бегігеративних ландшафтів.
25. Які зони гірничо- видобувних ландшафтів.
26. Особливості зон видобувних ландшафтів.
27. Які типи кар'єрно -відвального ландшафту.

28. Які види ландшафтів за ступенем змінення.
29. Які види ландшафтів за характером наслідків.
30. Які основні властивості культурного ландшафту.
31. Що необхідно для створення культурного ландшафту.
32. Що таке «акультурний ландшафт»

*Питання базового рівня:*

1. Які класи ландшафтів за соціально-економічним функціям?
2. Що таке агроландшафт?
3. Які типи агроландшафтів?
4. Які особливості міських ландшафтів.
5. Які групи лісогосподарських ландшафтів.
6. Типи рекреаційних ландшафтів.
7. Які основні риси белігеративних ландшафтів.
8. Які зони гірничо-видобувних ландшафтів.
9. Які види ландшафтів за ступенем змінення.
10. Які види ландшафтів за характером наслідків.
11. Які основні властивості культурного ландшафту.
12. Що таке «акультурний ландшафт»

### **3.4. Модуль ЗМ-Л1**

#### **3.4.1. Повчання.**

При вивченні теми 4 модулю 1 «*Структура ландшафту та морфологічні властивості комплексів. Основні процеси в ландшафтах*» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [1, розділ 4, с.39-63]; Додатковий матеріал для вивчення *теми модулю* міститься у джерелах [1-4]. Особливу увагу треба звернути на результати процесів у ландшафті та зміни в результаті антропогенного впливу, морфологічні властивості .

#### *3.4.2. Питання для самоперевірки за темою 3:*

1. Що передбачає декомпозиція?
2. Які види декомпозиції?
3. Які підходи до вертикальної структуризації геосистеми?
4. В чому виражається компонентний підхід до вертикальної структуризації геосистеми?
5. В чому виражається речовинно-фазовий підхід до вертикальної структуризації геосистеми?
6. В чому виражається просторово-об'ємний підхід до вертикальної структуризації геосистеми?
7. Що є елементарною (неділимою) частиною ландшафту?
8. Які складові геотопу?
9. Що таке ландшафтна територіальна структура (ЛТС) ?
10. Які типи ЛТС?
11. Який тип просторових відношень для генетико-еволюційної ЛТС?
12. Тип просторових відношень для позиційно-динамічної ЛТС?

13. Тип просторових відношень для парагенетичної ЛТС?
14. Тип просторових відношень для басейнової ЛТС?
15. Тип просторових відношень для біоцентрично-сітьової ЛТС?
16. Таксономічні одиниці генетико-еволюційної ЛТС?
17. Що є індикатором підурочища?
18. Морфологічну структуру ландшафту становлять?
19. Що є індикатором фації?
20. Що є індикатором урочища?
21. Що є індикатором підурочища?
22. До просторових типів структур геосистеми відносяться?
23. Що таке біоцентр?
24. До генетико-морфологічної ЛТС належать такі одиниці?
25. До басейнової ЛТС належать такі одиниці?
26. До біоцентрично-сітьової ЛТС належать такі одиниці?
27. Які одиниці міських ландшафтів?
28. Яка межа є ландшафтною?
29. Які класи меж з урахуванням часового масштабу?
30. Які межі належать до природних за походженням?
31. Які межі належать до антропогенних за походженням?
32. Типи видів форми меж за Р.Форманом?
33. Які форми притаманні природним межам?
34. Які форми притаманні антропогенним межам?
35. Що представляє собою екотон?
36. Що можна віднести до фактора-ресурсів?
37. Що можна віднести до фактора-регулятора.
38. Що таке ландшафтно-екологічна ніша геосистеми (ЛЕНГ) ?
39. Що належить до морфологічних характеристик ПТК?
40. Які характеристики розмірів ПТК?
41. Способи характеристики форми ПТК ?
42. У чому полягає критеріальний спосіб опису форми ПТК?
43. Які показники використовують при порівнянні двох територій?
45. Типи систем за наявністю зв'язків із навколишнім середовищем?

*Питання базового рівня:*

1. Які види декомпозиції?
2. Які підходи до вертикальної структуризації геосистеми?
3. Що є елементарною (неділимою) частиною ландшафту?
4. Які складові геотопу?
5. Що таке ландшафтна територіальна структура (ЛТС) ?
6. Що є індикатором підурочища?
7. Що є індикатором фації?
8. Що є індикатором урочища?
9. Які одиниці міських ландшафтів?
10. Які характеристики розмірів ПТК?
11. Способи характеристики форми ПТК ?
12. Які показники використовують при порівнянні двох територій?

13. Типи систем за наявністю зв'язків із навколишнім середовищем?

### 3.5. Модуль ЗМ-Л1

#### 3.5.1. Повчання.

При вивченні теми 5 модулю 1 «Характеристика зв'язків між компонентами, їх мірність та кількість» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [1, розділ 4, с.65-68]; Додатковий матеріал для вивчення теми модулю міститься у джерелах [1-4]. Особливу увагу треба звернути на характеристику зв'язків, критерії класифікації властивості .

#### 3.4.2. Питання для самоперевірки за темою 5:

1. Які носії зв'язків?
2. Які класи зв'язків за числом елементів?
3. Які класи зв'язків за ступенем концентрації?
4. Які класи зв'язків за величиною?
5. Які класи зв'язків за напрямком?
6. Які класи зв'язків за наслідками?
7. Яка різниця між якісною та кількісною оцінкою?
8. Що передбачає функціональний зв'язок?
9. Що передбачає кореляційний зв'язок?
10. Чим визначається мірність зв'язку?

#### Питання базового рівня:

1. Які носії зв'язків?
2. Яка різниця між якісною та кількісною оцінкою?
3. Що передбачає функціональний зв'язок?
4. Що передбачає кореляційний зв'язок?
5. Чим визначається мірність зв'язку?

### 3.6. Модуль ЗМ-Л2

#### 3.6.1. Повчання.

При вивченні теми 6 модулю 2 «Динаміка стану ландшафтів» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [4, розділ 5, с.68-72]; Додатковий матеріал для вивчення теми модулю міститься у джерелах [1-4]. Особливу увагу треба звернути на термінологію в області опису станів систем та часових масштабів динаміки.

#### 3.6.2. Питання для самоперевірки за темою 6:

1. Що таке «стан» геосистеми?
2. Що таке «характерний час»?

3. Як змінюються різні характеристики геосистеми?
4. Що таке «час релаксації»?
5. Які масштаби аналізу геосистем за величиною характерного часу?
7. Що є результатом процесів різних видів?
8. Які закономірності ландшафтної еволюції?
9. В чому особливості фуркаційних змін?
10. Що є факторами еволюційної динаміки ЛТС?
11. Загальні закономірності ландшафтної еволюції?
12. В чому полягає «прогресивність» ?
13. В чому полягає «незворотність» ?
14. В чому полягає «поступовість» ?
15. В чому полягає «спадковість» ?

*Питання базового рівня:*

1. Що таке «стан» геосистеми?
2. Що таке «характерний час»?
3. Які масштаби аналізу геосистем за величиною характерного часу?
4. Які закономірності ландшафтної еволюції?
5. В чому особливості фуркаційних змін?
6. Загальні закономірності ландшафтної еволюції?

### **3.7. Модуль ЗМ-Л2**

#### *3.7.1. Повчання.*

При вивченні теми 7 модулю 2 «Оцінка антропогенних навантажень за ступенем антропоізації геосистем» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [1, розділ 6, с.72-75]; Додатковий матеріал для вивчення теми модулю міститься у джерелах [1-4]. Особливу увагу треба звернути на способи опису антропогенного навантаження на територію.

#### 3.7.2. Питання для самоперевірки за темою 7:

1. Яким чином описується антропогенний вплив на ландшафт?
2. Які недоліки оцінки впливу за фактичними показниками?
3. Які параметри використовуються для оцінки ступеня навантаження від впливу землеробства?
4. Які параметри використовуються для оцінки ступеня навантаження від впливу рекреації?
5. Які параметри використовуються для оцінки ступеня навантаження від промислових впливів?
6. Особливості бальної оцінки ступеня антропоізації?
7. Що розуміється під «ступенем антропоізації» ?
8. Які класи ландшафтів за співвідношенням природних і змінених ландшафтів?
9. Який порядок визначення балів антропоізації в межах різних угідь?
10. Якому виду використання земель відповідає найбільше значення балу антропоізації?

*Питання базового рівня:*

1. Яким чином описується антропогенний вплив на ландшафт?
2. Особливості бальної оцінки ступеня антропізації?
3. Що розуміється під «ступенем антропізації» ?
4. Які класи ландшафтів за співвідношенням природних і змінених ландшафтів?
5. Якому виду використання земель відповідає найбільше значення балу антропізації?

### **3.8. Модуль ЗМ-Л2**

*3.8.1. Повчання.*

При вивченні теми 8 модулю 2 «*Стійкість ландшафтів*» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [4, розділ 7, с.75-80]; Додатковий матеріал для вивчення *теми модулю* міститься у джерелах [1]. Особливу увагу треба звернути на визначення «стійкості» різними авторами та форми стійкості ландшафту.

*3.8.2. Питання для самоперевірки за темою 8:*

1. Який компонент виграє важливу роль у визначенні стійкості ландшафту?
2. Яка залежність між стійкістю ландшафту та його рангом?
3. Які ландшафти вважаються більш стійкими?
4. Які ландшафти вважаються менш стійкими?
5. Які форми стійкості ландшафту?
6. Інертність ландшафту?
7. Поновлюваність ландшафту?
8. Пластичність ландшафту?
9. Як характеризуються нормальний та аномальний стани ландшафту?

*Питання базового рівня:*

1. Який компонент виграє важливу роль у визначенні стійкості ландшафту?
2. Які ландшафти вважаються більш стійкими?
3. Які форми стійкості ландшафту?
4. Як характеризуються нормальний та аномальний стани ландшафту?

### **3.9. Модуль ЗМ-Л2**

*3.9.1. Повчання.*

При вивченні теми 9 модулю 2 «*Відновлення та самовідновлення ландшафту*» студенти повинні знати матеріал конспекту лекцій [4, розділ 8, с.80-86]; Додатковий матеріал для вивчення *теми модулю* міститься у джерелах [1]. Особливу увагу треба звернути на різницю процесів відновлення та самовідновлення ландшафтів.

*3.9.2. Питання для самоперевірки за темою 9:*

1. Що розуміється під «відновленням» ландшафтів?
2. Що розуміється під «самовідновленням» ландшафтів?
3. Причини необхідності відновлення ландшафтів?
4. Що таке ТерКСОП?

5. Що є показниками антропогенного порушення ландшафтів?
6. Порядок відновлення порушених земель?
7. Рекультивация земель та її етапи?
8. Що таке фітомеліорація?
9. Які функції фітомеліорації?
10. Які способи фітомеліорації?

*Питання базового рівня:*

1. Що розуміється під «відновленням» ландшафтів?
2. Що розуміється під «самовідновленням» ландшафтів?
5. Що є показниками антропогенного порушення ландшафтів?
6. Порядок відновлення порушених земель?
7. Рекультивация земель та її етапи?

### **3.10. Модуль ЗМ-Л2**

#### **3.10.1. Повчання.**

При вивченні теми 10 модулю 2 «Природоохоронно-ландшафтознавчі дослідження. Характеристика, стан та відновлення основних типів ландшафтів України» студенти повинні знати матеріал з конспекту лекцій [8, розділ 9 . 86-93], крім того особливу увагу звернути на особливості проведення досліджень.

#### *3.10.2. Питання для самоперевірки за темою 10:*

1. Які напрями природоохоронно-ландшафтознавчих досліджень?
2. Які гострі природоохоронні проблеми України?
3. Які сучасні задачі ландшафтної екології?
4. У чому полягають особливості екологічного ландшафтознавчого моніторингу?
5. Які види екологічного ландшафтознавчого моніторингу для прийняття управлінських рішень?
6. Види екологічного ландшафтознавчого моніторингу для різних цілей?
7. В чому полягає ландшафтознавче обґрунтування географічних інформаційних систем (ГІС) ?
8. Які принципи ландшафтно-екологічного обґрунтування раціонального природокористування?

*Питання базового рівня:*

1. Які напрями природоохоронно-ландшафтознавчих досліджень?
2. Які гострі природоохоронні проблеми України?
3. Які сучасні задачі ландшафтної екології?
4. Види екологічного ландшафтознавчого моніторингу для різних цілей?
8. В чому полягає ландшафтознавче обґрунтування географічних інформаційних систем (ГІС) ?

## 4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

### 4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л1:

1.	Відмінність поняття «геосистема» від «екосистема»...	[1, стор. 13]
2.	Що таке «ландшафтна екологія».	[1, стор. 6-8]
3.	Які особливості ландшафтно-геофізичного підходу.	[1, стор. 10]
4.	«ПТК» розшифровується як...	[1, стор. 13]
5.	Практичне використання результатів досліджень «ландшафтної екології».	[1, стор. 8]
6.	Запропонував термін «геосистема»....	[1, стор. 14]
7.	Інтерактивний елемент це ...	[1, стор. 52]
8.	Географічна система, частина території, що відокремилась у ході її еволюції, що відрізняється від інших територій структурою, тобто закономірним сполученням тіл і явищ, характером взаємозв'язків і взаємодії між компонентами, особливостями сполучення більш мілких територіальних одиниць – це ...	[1, стор. 19]
9.	Ландшафт, сформований під дією людської діяльності, хоч і зберігають природний характер і підпорядковуються природним закономірностям, несе і «антропогенний» зміст у вигляді культурних рослин, змін властивостей ґрунту, режиму підземних і поверхневих вод. ..	[1, стор. 19]
10.	Підходами до вертикальної структуризації геосистеми є..	[1, стор. 47]
11.	Ознака польового агроландшафту. ..	[1, стор. 23-24]
12.	Місця, де різко змінюються умови міграції, що призводять до накопичення елементів, називаються. ..	[1, стор. 43]
13.	Основним джерелом енергії для процесів у природних ландшафтах є. ..	[1, стор. 40]
14.	Роль фотосинтезу у формуванні ландшафту заключається у..	[1, стор. 44]
15.	Роль водних потоків для процесів у ландшафтах. ..	[1, стор. 41]
16.	Що таке ландшафтна територіальна структура (ЛТС). ..	[1, стор. 49]
17.	Індикатором фації є. ..	[1, стор. 37]
18.	Завданнями «ландшафтної екології» є. ..	[1, стор. 8]
19.	Польовий експедиційний метод «ландшафтної екології» передбачає. ..	[1, стор. 8]
20.	Особливості геосистемного підходу. ..	[1, стор. 9-10]
21.	Ознаки системи. ..	[1, стор. 10]
22.	«Ландшафтна екологія» досліджує природні системи .... рівня. ..	[1, стор. 14]
23.	Геосистема це. ..	[1, стор. 12-15]
24.	Моделі геосистем. ..	[1, стор. 13]
25.	Територіальність – просторовість полягає у. ..	[1, стор. 16]
26.	В чому полягає цілісність геосистеми. ..	[1, стор. 17]
27.	В чому полягає стохастичність геосистеми. ..	[1, стор. 18]
28.	Ландшафт, сформований або той що формується під впливом тільки природних факторів, що не зазнає впливу людської діяльності, це. ..	[1, стор. 19]
29.	Геосистема, в якій головним структурним елементом є сільськогосподарські угіддя, це. ..	[1, стор. 23]
30.	Особливістю садового агроландшафту є. ..	[1, стор. 24]
31.	Наслідками зрошення земель можуть бути. ..	[1, стор. 13]
32.	Наслідками господарської діяльності для енергетичних потоків ландшафту є. ..	[1, стор. 40]
33.	Тип просторових відношень для басейнової ЛТС це. ..	[1, стор. 49]
34.	Об'єктом ландшафтної екології є. ..	[1, стор. 8]
35.	ПТК це. ..	[1, стор. 8]
36.	Агроландшафт відрізняється від природного тим, що він. ..	[1, стор. 22-23]



37.	Основними рисами белігеративних ландшафтів є. . .	[1, стор. 29]
38.	Глобальний рівень геосистем представлений.	..[1, стор. 35]
39.	До причин зміни ландшафтів належить. . .	.[1, стор. 36]
40.	Види декомпозиції. . .	[1, стор. 35-37]
41.	Біокоридор це. . .	[1, стор. 51]
42.	Які відношення генетико-морфологічної ЛТС. . .	[1, стор. 48]
43.	Ієрархічність ПТК передбачає. . .	[1, стор. 12]
44.	Напрямок адаптації агроландшафту є. . .	.[1, стор. 22]
45.	Види ландшафтів за характером наслідків. . .	[1, стор. 33]
46.	Основне джерело вологи у антропогенному ландшафті. . .	[1, стор. 41,32]
47.	Статистичний метод «ландшафтна екологія» передбачає.	..[1, стор. 7]
48.	В чому полягає відкритість геосистеми. . .	[1, стор. 17]
49.	Фація як морфологічна одиниця ландшафту це. . .	[1, стор. 49]
50.	Особливості ландшафтно-геохімічного підходу полягають у. . .	[1, стор. 9]
51.	Елементами екологічного каркасу міста є. . .	[1, стор. 22]
52.	Особливості міських ландшафтів. . .	[1, стор. 24-27]
53.	«Акультурний ландшафт» виникає внаслідок. . .	.[1, стор. 34]
54.	Інструментом ландшафтних досліджень є. . .	.[1, стор. 12]
55.	Коефіцієнт кореляції як характеристика зв'язку, дорівнює 0,7. . .	.[1, стор. 67]
56.	Такі фактичні показники використовуються для опису антропогенного впливу. . .	[1, стор. 73]

#### 4.2. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л2:

1.	В чому полягає динамічність геосистеми...	[1, стор. 68-70]
2.	Формою стійкості геосистеми є...	[1, стор. 76]
3.	Міра стійкості ландшафту. ...	[1, стор. 76]
4.	Кількісні методи оцінки антропоізації геосистем враховуют. ...	[1, стор. 73]
5.	За формулою $S = n(n-1)$ розраховується. ...	[1, стор. 67]
6.	Всі властивості системи, які вона має в певний момент часу це. ...	[1, стор. 68]
7.	Часові масштаби аналізу геосистем за величиною характерного часу. ...	[1, стор. 68]
8.	Які процеси призводять до еволюційних змін. ...	[1, стор. 69]
9.	Сукупність всіх можливих станів, в яких може знаходитись система, називається її ...	[1, стор. 68]
10.	Зміни, як закономірність еволюції, спрямовані на формування нових геосистем, а не на повторення тих, які вже були. ...	[1, стор. 70]
11.	Загальні закономірності ландшафтної еволюції. ...	[1, стор. 70]
12.	Всі властивості системи, які вона має в певний момент часу це. ...	[1, стор. 68]
13.	Самовідновлення природних комплексів. ...	[1, стор. 80]
14.	Ознаками відновлення ландшафтів є. ...	[1, стор. 80-82]
15.	Особливості екологічного ландшафтознавчого моніторингу у тому, що пункти спостережень розташовані. ...	[1, стор. 87-88]
16.	Коефіцієнт кореляції як характеристика зв'язку, дорівнює 0,7. ...	[1, стор. 66-67]
17.	Такі фактичні показники використовуються для опису антропогенного впливу. ...	[1, стор. 72]
18.	Які ландшафти вважаються більш стійкими. ...	[1, стор. 75]
19.	Зміни, як закономірності еволюції, що характеризуються етапністю, кожний з яких має достатньо велику тривалість. ...	[1, стор. 70]
20.	В чому полягає ландшафтознавче обґрунтування географічних інформаційних систем (ГІС). ...	[1, стор. 88-89]
21.	Що таке «характерний час»	[1, стор. 69]

22	Особливостями фуркаційних змін є ....	[1, стор. 71]
23	Прогресивність ландшафтної еволюції полягає у ...	[1, стор. 71]
24	Для оцінки ступеня навантаження на ландшафт від промислових впливів використовуються .....	[1, стор. 73]
25	Бальна оцінка ступеня антропоізації передбачає.....	[1, стор. 74-75]
26	Найбільше значення антропоізації відповідає використанню земель для цілей ....	[1, стор. 73-75]
27	Нормальний стан ландшафту характеризує ...	[1, стор. 78]
28	Анормальний стан ландшафту характеризує ...	[1, стор. 78]
29	«Відновлення» ландшафтів передбачає ...	[1, стор. 81-83]
30	Показниками антропогенного порушення ландшафтів є ...	[1, стор. 82-83]
31	Етапами відновлення порушених земель є ...	[1, стор. 84]
32	Фітомеліорація – це ....	[1, стор. 84-86]
33	Напрямами природоохоронно-ландшафтознавчих досліджень є ...	[1, стор. 88-89]
34	До сучасних задач ландшафтної екології належать ....	[1, стор. 87-88]
35	Для прийняття управлінських рішень необхідним и видами моніторингу є ...	[1, стор. 88-89]
36	Видами екологічного ландшафтознавчого моніторингу є ...	[1, стор. 88-89]
37	Принципами ландшафтно-екологічного обґрунтування раціонального природокористування є .....	[1, стор. 91-92]
38	Що таке геоінформаційна система .....	[1, стор. 89]
39	Що таке екологічна ландшафтознавча експертиза Екологічна ландшафтознавча експертиза.....	[1, стор. 89]
40	Які способи фіто меліорації .....	[1, стор. 86]

#### 4.2.2 Питання до практичних занять модуля ЗМ-П

Практичний модуль виконується за посиланням:

ПЗ1: <http://dpt09s.odku.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=630>

ПЗ2: <http://dpt09s.odku.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=427>

Для виконання завдання використовуються матеріали файлу, який завантажується як файл Word. Та повертається вже з розрахунком за варіантом завдання.

#### Тема 1. Визначення ступеня антропоізації геосистем у відповідності до виду природокористування.

1. Які способи оцінки антропогенного навантаження ?
2. Які параметри безпосередньо характеризують ступінь антропогенного навантаження ?
3. Які недоліки оцінки за фактичними показниками навантаження?
4. У чому суть бальної оцінки ступеню антропогенного навантаження?
5. Принципи призначення індексів антропогенного перетворення?
6. На чому базується умовна оцінка транспортного навантаження на геосистему?
7. Що враховує ступінь антропоізації геосистем?
8. Як виконується оцінка ступеня перетворення ландшафту?
9. Які класи ландшафтів за ступенем перетворення?
10. Які приклади слабо перетворених ландшафтів?
11. Які приклади сильно перетворених ландшафтів?

*Літературні джерела [1-5]*

#### Тема 2. Екологічна оцінка території з урахуванням антропогенного навантаження на геосистему.

1. Що представляє собою екологічна оцінка земель?
2. Які фактори екологічної небезпеки належать до природної складової?
3. Які фактори екологічної небезпеки розглядаються як антропогенні?

4. Як розраховується коефіцієнт сумарної екологічної небезпеки для природної та антропогенної складової?
5. Як розраховується індекс забруднення?
6. Що представляє індекс забруднення?
7. Які рівні навантаження на територію за значенням індексу забруднення?
8. Яким чином визначається значення фактору?
9. З якою метою робиться оцінка?

*Літературні джерела [5]*

### **4.3. Питання для семестрового контролю (залік) за результатами вивчення дисципліни**

1.	Відмінність поняття «геосистема» від «екосистема»...	[1, стор. 13]
2.	Що таке «ландшафтна екологія».	[1, стор. 6-8]
3.	Які особливості ландшафтно-геофізичного підходу.	[1, стор. 10]
4.	«ПТК» розшифровується як...	[1, стор. 13]
5.	Практичне використання результатів досліджень «ландшафтної екології».	[1, стор. 8]
6.	Запропонував термін «геосистема»....	[1, стор. 14]
7.	Інтерактивний елемент це ...	[1, стор. 52]
8.	Географічна система, частина території, що відокремилась у ході її еволюції, що відрізняється від інших територій структурою, тобто закономірним сполученням тіл і явищ, характером взаємозв'язків і взаємодії між компонентами, особливостями сполучення більш мілких територіальних одиниць – це ...	[1, стор. 19]
9.	Ландшафт, сформований під дією людської діяльності, хоч і зберігають природний характер і підпорядковуються природним закономірностям, несе і «антропогенний» зміст у вигляді культурних рослин, змін властивостей ґрунту, режиму підземних і поверхневих вод. ..	[1, стор. 19]
10.	Підходами до вертикальної структуризації геосистеми є..	[1, стор. 47]
11.	Ознака польового агроландшафту. ..	[1, стор. 23-24]
12.	Місця, де різко змінюються умови міграції, що призводять до накопичення елементів, називаються. ..	[1, стор. 43]
13.	Основним джерелом енергії для процесів у природних ландшафтах є. ..	[1, стор. 40]
14.	Роль фотосинтезу у формуванні ландшафту заключається у..	[1, стор. 44]
15.	Роль водних потоків для процесів у ландшафтах. ..	[1, стор. 41]
16.	Що таке ландшафтна територіальна структура (ЛТС). ..	[1, стор. 49]
17.	Індикатором фації є. ..	[1, стор. 37]
18.	Завданнями «ландшафтної екології» є. ..	[1, стор. 8]
19.	Польовий експедиційний метод «ландшафтної екології» передбачає. ..	[1, стор. 8]
20.	Особливості геосистемного підходу. ..	[1, стор. 9-10]
21.	Ознаки системи. ..	[1, стор. 10]
22.	«Ландшафтна екологія» досліджує природні системи .... рівня. ..	[1, стор. 14]
23.	Геосистема це. ..	[1, стор. 12-15]
24.	Моделі геосистем. ..	[1, стор. 13]
25.	Територіальність – просторовість полягає у. ..	[1, стор. 16]
26.	В чому полягає цілісність геосистеми. ..	[1, стор. 17]
27.	В чому полягає стохастичність геосистеми. ..	[1, стор. 18]
28.	Ландшафт, сформований або той що формується під впливом тільки природних факторів, що не зазнає впливу людської діяльності, це. ..	[1, стор. 19]
29.	Геосистема, в якій головним структурним елементом є сільськогосподарські угіддя, це. ..	[1, стор. 23]
30.	Особливістю садового агроландшафту є. ..	[1, стор. 24]
31.	Наслідками зрошення земель можуть бути. ..	[1, стор. 13]

32.	Наслідками господарської діяльності для енергетичних потоків ландшафту є. ...	[1, стор. 40]
33.	Тип просторових відношень для басейнової ЛТС це. ...	[1, стор. 49]
34.	Об'єктом ландшафтної екології є. ...	[1, стор. 8]
35.	ПТК це. ...	[1, стор. 8]
36.	Агроландшафт відрізняється від природного тим, що він. .	[1, стор. 22-23]
37.	Основними рисами белігеративних ландшафтів є. ...	[1, стор. 29]
38.	Глобальний рівень геосистем представлений. ..[1, стор. 35]	
39.	До причин зміни ландшафтів належить. ..[1, стор. 36]	
40.	Види декомпозиції. ..[1, стор. 35-37]	
41.	Біокоридор це. ...	[1, стор. 51]
42.	Які відношення генетико-морфологічної ЛТС. ...	[1, стор. 48]
43.	Ієрархічність ПТК передбачає. ...	[1, стор. 12]
44.	Напрямок адаптації агроландшафту є. ...	[1, стор. 22]
45.	Види ландшафтів за характером наслідків. ...	[1, стор. 33]
46.	Основне джерело вологи у антропогенному ландшафті. ...	[1, стор. 41,32]
47.	Статистичний метод «ландшафтна екологія» передбачає. ...	[1, стор. 7]
48.	В чому полягає відкритість геосистеми. ...	[1, стор. 17]
49.	Фація як морфологічна одиниця ландшафту це. ...	[1, стор. 49]
50.	Особливості ландшафтно-геохімічного підходу полягають у. ...	[1, стор. 9]
51.	Елементами екологічного каркасу міста є. ...	[1, стор. 22]
52.	Особливості міських ландшафтів. ...	[1, стор. 24-27]
53.	«Акультурний ландшафт» виникає внаслідок. ...	[1, стор. 34]
54.	Інструментом ландшафтних досліджень є. ...	[1, стор. 12]
55.	Коефіцієнт кореляції як характеристика зв'язку, дорівнює 0,7. ...	[1, стор. 67]
56.	Такі фактичні показники використовуються для опису антропогенного впливу. ...	[1, стор. 73]
57.	В чому полягає динамічність геосистеми...	[1, стор. 68-70]
58.	Формою стійкості геосистеми є...	[1, стор. 76]
59.	Міра стійкості ландшафту. ...	[1, стор. 76]
60.	Кількісні методи оцінки антропоізації геосистем враховуют. ...	[1, стор. 73]
61.	За формулою $S = n(n-1)$ розраховується. ...	[1, стор. 67]
62.	Всі властивості системи, які вона має в певний момент часу це. ...	[1, стор. 68]
63.	Часові масштаби аналізу геосистем за величиною характерного часу. ...	[1, стор. 68]
64.	Які процеси призводять до еволюційних змін. ...	[1, стор. 69]
65.	Сукупність всіх можливих станів, в яких може знаходитись система, називається її ...	[1, стор. 68]
66.	Зміни, як закономірність еволюції, спрямовані на формування нових геосистем, а не на повторення тих, які вже були. ...	[1, стор. 70]
67.	Загальні закономірності ландшафтної еволюції. ...	[1, стор. 70]
68.	Всі властивості системи, які вона має в певний момент часу це. ...	[1, стор. 68]
69.	Самовідновлення природних комплексів. ...	[1, стор. 80]
70.	Ознаками відновлення ландшафтів є. ...	[1, стор. 80-82]
71.	Особливості екологічного ландшафтознавчого моніторингу у тому, що пункти спостережень розташовані. ...	[1, стор. 87-88]
72.	Коефіцієнт кореляції як характеристика зв'язку, дорівнює 0,7. ...	[1, стор. 66-67]
73.	Такі фактичні показники використовуються для опису антропогенного впливу. ...	[1, стор. 72]
74.	Які ландшафти вважаються більш стійкими. ...	[1, стор. 75]
75.	Зміни, як закономірності еволюції, що характеризуються етапністю, кожний з яких має достатньо велику тривалість. ...	[1, стор. 70]
76.	В чому полягає ландшафтознавче обґрунтування географічних інформаційних систем	

	(ГІС). ...	[1, стор. 88-89]
77	Що таке «характерний час»	[1, стор. 69]
78.	Особливостями фуркаційних змін є ....	[1, стор. 71]
79.	Прогресивність ландшафтної еволюції полягає у ...	[1, стор. 71]
80.	Для оцінки ступеня навантаження на ландшафт від промислових впливів використовуються .....	[1, стор. 73]
81	Бальна оцінка ступеня антропоізації передбачає.....	[1, стор. 74-75]
82	Найбільше значення антропоізації відповідає використанню земель для цілей ....	[1, стор. 73-75]
83	Нормальний стан ландшафту характеризує ...	[1, стор. 78]
84	Анормальний стан ландшафту характеризує ...	[1, стор. 78]
85	«Відновлення» ландшафтів передбачає ...	[1, стор. 81-83]
86	Показниками антропогенного порушення ландшафтів є ...	[1, стор. 82-83]
87	Етапами відновлення порушених земель є ...	[1, стор. 84]
88	Фітомеліорація – це ....	[1, стор. 84-86]
89	Напрямами природоохоронно-ландшафтознавчих досліджень є ...	[1, стор. 88-89]
90	До сучасних задач ландшафтної екології належать ....	[1, стор. 87-88]
91	Для прийняття управлінських рішень необхідним и видами моніторингу є ...	[1, стор. 88-89]
92	Видами екологічного ландшафтознавчого моніторингу є ...	[1, стор. 88-89]
93	Принципами ландшафтно-екологічного обґрунтування раціонального природокористування є .....	[1, стор. 91-92]
94	Що таке геоінформаційна система .....	[1, стор. 89]
95	Що таке екологічна ландшафтознавча експертиза Екологічна ландшафтознавча експертиза.....	[1, стор. 89]
96	Які способи фіто меліорації .....	[1, стор. 86]

## 5 ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### Основна література

1. Кузьмина В.А. Ландшафтна екологія: Конспект лекцій/ Одеса: ОДЕКУ, 2017. 105 с.

[http://eprints.library.odeku.edu.ua/474/1/KuzminaVA\\_Landshaftna\\_ecologya\\_KL\\_2017.pdf](http://eprints.library.odeku.edu.ua/474/1/KuzminaVA_Landshaftna_ecologya_KL_2017.pdf)

[http://eprints.library.odeku.edu.ua/426/1/IlinaVG\\_Landshaftna\\_ecologya\\_SRS\\_MV\\_2018.pdf](http://eprints.library.odeku.edu.ua/426/1/IlinaVG_Landshaftna_ecologya_SRS_MV_2018.pdf)

5. *Репозитарій бібліотеки Одеського державного екологічного університету* / Офіційна сторінка URL: <http://eprints.library.odeku.edu.ua/>

### Основна література

1. Збірник методичних вказівок до виконання практичних робіт з дисципліни «Ландшафтна екологія» / Кузьмина В.А., Фролова Н.М. Одеса: ОДЕКУ, 2015. 34 с.

[http://eprints.library.odeku.edu.ua/635/1/KuzminaVA\\_Landshaftna\\_ecologya\\_PR\\_MV\\_2015.pdf](http://eprints.library.odeku.edu.ua/635/1/KuzminaVA_Landshaftna_ecologya_PR_MV_2015.pdf)

2. *Репозитарій бібліотеки Одеського державного екологічного університету* / Офіційна сторінка URL: <http://eprints.library.odeku.edu.ua/>