

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Кафедра фізичної географії

 **“ЗАТВЕРДЖУЮ”**
Проректор з науково-педагогічної роботи
А. В. Пантелеймонов
_____ 2019 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

Прикладна ландшафтна екологія
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ другий / магістерський/ _____
галузь знань _____ 10 Природничі науки _____
(шифр і назва)
спеціальність (напрямок) _____ 106 Географія, _____
(шифр і назва)
освітня програма _____ Географія _____
(шифр і назва)
спеціалізація _____ _____
(шифр і назва)
вид дисципліни _____ за вибором _____
(обов'язкова / за вибором)
факультет _____ геології, географії, рекреації і туризму _____

2019 / 2020 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

“28” серпня 2019 року, протокол №11

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Максименко Н.В.. д.г.н., проф., зав. кафедри моніторингу довкілля та природокористування екологічного факультету

Програму схвалено на засіданні кафедри фізичної географії і картографії

Протокол №1 від “27” серпня 2019 року

Завідувач кафедри фізичної географії і картографії

(підпис)  Пресул Ю.І.
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол від «28» серпня 2019 року, протокол № 1

Голова науково-методичної комісії факультету геології, географії, рекреації і туризму

(підпис)  Жемеров О.О.
(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Прикладна ландшафтна екологія” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра

(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності (напряму) 106 «Географія»

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Формування у студентів знань теоретичних та методологічних засад прикладної ландшафтної екології як міждисциплінарної науки та набуття практичних умінь і навичок для вирішення прикладних задач оцінки екологічного стану ландшафтів, прогнозування змін станів та структури ландшафту, нормування антропогенного навантаження та планування раціонального природокористування.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

- формування уявлення про суб'єкт-об'єктні відносини в ландшафтній сфері та її структурних складових;
- набуття прикладних навичок дослідження структури, поведінки та стану ландшафтів в обсязі достатньому для проведення наукових досліджень та виконання завдань професійної діяльності у галузі екології та охорони навколишнього середовища.

1.3. Кількість кредитів – 3

1.4. Загальна кількість годин – 90

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна / за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
2-й	2-й
Лекції	
12 год.	4 год.
Практичні, семінарські заняття	
24 год.	6 год.
Лабораторні заняття	
год.	- год.
Самостійна робота	
54 год.	110 год.
Індивідуальні завдання	
- год.	

1.6. Заплановані результати навчання

В результаті навчання студент повинен сформувати наступні компетентності :

- розуміти місце поняття ландшафт в культурі в цілому та, зокрема в галузі наук про Землю;
- визначати сутність різних інтерпретацій ландшафту;
- характеризувати основні властивості та атрибути ландшафту;

- розрізняти та враховувати особливості сприйняття ландшафту різними суб'єктами при здійсненні ландшафтно-екологічних досліджень;
- оцінювати антропоцентричні, соціальні, біоекологічні та абіотично-конфігураційні значення й цінності місць ландшафту;
- формулювати припущення про вплив на характеристики ландшафту окремих факторів середовища;
- пояснювати закономірності поширення ландшафтів на основі факторної амплітуди та ніші;
- аналізувати сутність конфліктів природокористування в ландшафті та розробляти заходи із їх пом'якшення або попередження;
- здійснювати якісну оцінку екоситуацій;
- визначати екологічні ризики в ландшафті за їх рецепторами та індикаторами;
- застосовувати результати ландшафтно-екологічних досліджень у сферах екологічної політики, територіального планування, екологічної експертизи, моніторингу та менеджменту ландшафту.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Тема 1. Вихідні положення прикладної ландшафтно-екології.

Зміст прикладної ландшафтно-екології. Основні сфери застосування прикладної ландшафтно-екології. Масштаби прикладних досліджень ландшафту.

Тема 2. Ландшафт як об'єкт прикладних досліджень.

Територіальний вимір прикладних досліджень ландшафту. Суб'єкти ландшафту при його прикладному дослідженні ландшафту. Функції й потенціали ландшафту. Конфлікти та екоситуації. Невизначеність. Концепція культурного ландшафту в контексті прикладної ландшафтно-екології.

Тема 3. Оцінка стану ландшафту, екологічні ризики та нормування антропогенних навантажень.

Поняття індикатору та критерію в прикладній ландшафтній екології. Критерії оптимальних, нормальних і допустимих станів ландшафту. Оцінювання станів ландшафту. Поняття ризику в ландшафтній екології. Оцінювання ризиків. Аналіз ризику. Норми й нормування у прикладній ландшафтній екології. Методи нормування антропогенних навантажень. Ландшафтно-екологічні пріоритети.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усь го	у тому числі					усь ого	у тому числі				
1	2	л	п	лаб	Інд	С. р.	8	л	п	лаб	Інд	С. р.
Розділ 1. Теоретичні основи ландшафтно-екологічних досліджень												
Тема 1. Становлення та розвиток ландшафтно-екології.	15	2	4			9						
Тема 2. Основні терміни курсу «Прикладна ландшафтна екологія».	15	2	4			9						

Разом за змістовим розділом	30	4	8			18						
Розділ 2. Прикладні ландшафтно-екологічні дослідження												
Тема 3. Ландшафтно-екологічний аналіз території	15	2	4			9						
Тема 4. Природно-антропогенні комплекси (ПАК)	15	2	4			9						
Тема 5. Концепція ландшафтно-екологічної ніші	15	2	4			9						
Тема 6. Оцінка стану ландшафту, екологічні ризики та нормування антропогенних навантажень.	15	2	4			9						
Разом за змістовим розділом	60	8	16			36						
Всього	90	12	24			54						

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Хронологічне впорядкування етапів розвитку прикладної ЛЕ.	4
2	Термінологічний колоквіум	4
3	Побудова графу біоцентрично-сітьової територіальної структури ландшафту та розрахунок її зв'язності.	4
4	Розрахунок ландшафтної неоднорідності ПТК заданої території.	4
5	Розрахунок ландшафтної неоднорідності ПАК заданої території.	4
6	Сучасні проблеми ландшафтної екології	4
	Разом	24

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Ландшафтний та екологічний підходи до аналізу природних систем.	6
2	Інтеграція ландшафтного та екологічного підходів.	6
3	Основні способи декомпозиції ландшафту.	6
4	Структура міських ландшафтів	6
5	Структурно-функціональна організація міських ландшафтів	6
6	Ландшафтний моніторинг.	6
7	Ландшафт як поняття в законодавстві.	6
8	Критерії оптимальності ландшафту.	6

9	Екологічні проблеми ландшафтів України	6
	Разом	54

6. Індивідуальні завдання

Не передбачено

7. Методи контролю

В процесі вивчення дисципліни використовуються наступні види контролю засвоєння навчального матеріалу: поточний (протягом семестру) та підсумковий семестровий.

Поточний контроль проводиться у формі усного опитування або письмового контролю на практичних заняттях та лекціях. Можливо проведення поточного контролю у формі колоквиуму, комп'ютерного тестування.

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни є обов'язковою формою оцінювання результатів навчання та проводиться в терміни, встановлені графіком навчального процесу і в обсязі навчального матеріалу, визначеного програмою дисципліни.

8. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання										Разом	Залік	Сума
Змістовні розділи 1,2,3						Практикум			Контрольна робота			
12						18			20	50	50	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	П1	П2	П3	20			
2	2	2	2	2	2	6	6	6				

Максимальна кількість балів, яку студент може отримати протягом навчального семестру становить **50 балів**.

Кількість балів, що нараховуються за результатами *поточного контролю знань* навчального матеріалу дисципліни, засвоєного на лекційних заняттях та за рахунок самостійного опрацювання матеріалу **становить 12 балів**.

За матеріалами розділів заплановано проведення 6 поточних контролів, кожен з яких містить 2 контрольні завдання відкритого типу, що передбачають однозначну відповідь. Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал.

Кількість балів, що нараховуються за результатами виконання *практичної роботи та участі у семінарах* протягом семестру **становить 30 балів**.

Максимальна кількість балів за виконання практичної роботи становить 6 балів. Кількість балів, що нараховуються за результатами *контрольної роботи, що передбачена навчальним планом* **складає 20 бали**. Контрольна робота проводиться у формі комп'ютерного тестування, що нараховує 20 завдань закритої форми (по 1 балу за кожну вірну відповідь).

Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за результатами *залікового контролю* **становить 50 балів**.

Заліковий контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування та містить 50 завдань закритого типу (по 1 балу за кожну вірну відповідь).

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою
50 – 100	зараховано
1-49	незараховано

Приклад залікового тесту (40 б.)

Кожна вірна відповідь – 1 бал.

Завдання закритої форми: *Оберіть одну вірну відповідь із запропонованих.*

1. Вперше термін «екологія ландшафту» запропонував:

А. Л. Г. Раменский; В. К. Троль; С. Е. Несер.

2. Термін «геосистема» запропонував:

А. Г. Хаазе; В. Д.А. Арманд; С. В.Б. Сочава.

3. Як називається характеристика, яка виділяється як сукупність усіх елементів системи, пов'язаних безпосередніми відношеннями з якимось одним елементом або їх деякою фіксованою групою:

А. зв'язки системи; В. модуль системи; С. структура системи.

4. Морфологічну структуру ландшафту складають такі одиниці:

А. фація, місцевість, фізико-географічний район; В. фація, підурочище, урочище, місцевість; С. урочище, підурочище, місцевість, фізико-географічна область.

5. Який природний комплекс хоричної розмірності є максимально однорідною елементарною ландшафтно-екологічною одиницею:

А. геотоп; В. кліматоп; С. едафотоп.

6. Вплив певної умови середовища на живий організм це:

А. екологічний компонент; В. екологічний фактор; С. екологічна ніша.

7. Найближчим за змістом до терміну «екосистема» є:

А. біогеоценоз; В. компонент; С. едафотоп.

8. Зв'язки у системах реалізуються завдяки енергії, речовині та:

А. властивостям; В. інформації; С. компонентам.

9. До просторових характеристик геосистеми відносяться:

А. вертикальні (топічні), горизонтальні (хоричні); В. процесні, вертикальні (топічні); С. речовинно-фазова (геомасова), горизонтальні (хоричні).

10. До часових типів структур ландшафту відносяться:

А. добова динаміка, просторово-об'ємна; В. процесні, змін станів; С. гідроморфізації, горизонтальна.

11. Системи, у яких немає зовнішніх зв'язків, тобто які не залежать від зовнішнього середовища, називаються:

А. ізольованими; В. обмеженими; С. закритими.

12. В якому інтервалі часу досліджує ландшафтна екологія зміни геосистеми:

А. від кількох хвилин до кількох десятків тисяч років (діапазон $10^2 - 10^{12}$ с); В. від кількох годин до кількох років (діапазон $10^3 - 10^6$ с); С. від кількох секунд до кількох сотень років (діапазон $10^1 - 10^8$ с).

13. Змога (можливість) ландшафту протистояти зовнішнім впливам, зберігати при взаємодії із зовнішнім середовищем свою цілісність називається:

А. стійкість; В. твердість; С. витривалість.

14. Часова динаміка ландшафтів представлена:

А. циклічною, періодичною, флуктуаційною; В. циклічною, добовою, багаторічною; С. циклічною, сезонною, флуктуаційною.

14. Механізми, що дозволяють ландшафту знешкодити забруднення або вивести його з круговороту мають назву:

А. самовідродження; В. самоочищення; С. самоудосконалення.

15. За ступенем засоленості ґрунтів виділяються такі геосистеми:

А. глікофітні, семігалофітні, субгалофітні, галофітні, супергалофітні; В. семігалофітні, глибокозасолені, середньо- і сильносолонцюваті, галофітні; С. слабкосолонцюваті, глікофітні, семігалофітні, середньосолонцюваті, субгалофітні.

16. *За величиною продуктивності ландшафти поділяються:*

А. низькопродуктивні, середньопродуктивні, покращеної продуктивності, високопродуктивні; В. непродуктивні, низькопродуктивні, середньопродуктивні, підвищеної продуктивності, високопродуктивні, дуже високопродуктивні; С. малопродуктивні, низькопродуктивні, середньопродуктивні, добре продуктивні, високопродуктивні.

17. *До позиційно-динамічної ландшафтно-територіальної структури відносяться такі класифікаційні одиниці:*

А. парагенетична ланка, парагенетичний сектор, парагенетичний пояс; В. ландшафтна смуга, ландшафтний ярус, парадинамічний район; С. фація, урочище, ландшафт.

18. *До перегенетичної ландшафтно-територіальної структури відносяться такі класифікаційні одиниці :*

А. басейн 1-го порядку, басейн 2-го порядку, басейн вищого порядку; В. наногеохора, мезогеохора, макрогеохора; С. парагенетична ланка, парагенетичний сектор, парагенетичний пояс.

19. *До басейнової ландшафтно-територіальної структури відносяться такі класифікаційні одиниці :*

А. ландшафтна смуга, ландшафтний ярус, парадинамічний район; В. басейн 1-го порядку, басейн 2-го порядку, басейн вищого порядку; С. парагенетична ланка, парагенетичний сектор, парагенетичний пояс.

20. *До біоцентрично-мережевої ландшафтно-територіальної структури відносяться такі класифікаційні одиниці:*

А. наногеохора, мезогеохора, макрогеохора; В. фація, урочище, ландшафт; С. біоцентр, біокоридор, інтерактивний елемент.

21. *Замкнена ділянка з природною або близькою до неї рослинністю, яка несе значення збереження генофонду ландшафту, що оптимізує вплив на прилеглі території з культурою рослинністю або позбавлених її це:*

А. агроландшафт; В. біоцентр; С. урочище.

22. *Видовжений ареал з природною або близькою до неї рослинністю, вздовж якого можливі міграції та розповсюдження рослин і тварин між біоцентрами це:*

А. ландшафтна смуга; В. підурочище; С. біокоридор.

23. *Лінійний ареал, зайнятий природною або близькою до неї рослинністю, який відгалужується від біоцентру або екологічного коридору і виконує функцію поширення їх дії на прилеглі геосистеми це:*

А. підурочище; В. інтерактивний елемент; С. лісовий масив.

24. *За площею виділяються такі типи біоцентрів:*

А. карликовий, малий, середній, великий; В. дуже малий, малий, оптимальний, безмежний; С. карликовий, малий, оптимальний, великий.

25. *За площею карликовий біоцентр в агроландшафті та міському ландшафті відповідно становить:*

А. 0.2 – 0.5 (0.05 – 0.1) км²; В. 0.3 – 0.5 (0.06 – 0.1) км²; С. менше 0.2 (менше 0.05) км².

26. *Територіальними елементами Всеєвропейської та національних екомереж являються:*

А. буферні зони, екологічні коридори, біоцентри, інтерактивні елементи; В. природні ядра, екологічні коридори, буферні зони, зони потенційної ренатуралізації; С. буферні зони, екологічні коридори, біоцентри; зони потенційної ренатуралізації.

27. *Термін «екотон» в екологію ввів:*

А. Ф. Клементс; В. Д. Л. Арманд; С. В. Б. Сочава.

28. *Зона переходу між сусідніми екологічними системами, що має набір характеристик, який визначається просторовим і часовим масштабами та силою взаємодії між цими системами:*

А. екотон; В. екотоп; С. біом.

29. *Термін «екологічна ніша» вперше ввів в екологію:*

А. Д. Грінелл; В. Д. Хатчінсон; С. Е. Піанка.

30. *Концепцію ніші запропонував:*

А. Р. Уїттекер; В. Д. Хатчінсон; С. Ч. Елтон.

31. *Фундаментальна ніша – це:*

А. можливий об'єм у просторі факторів, у якому організм може існувати за відсутності пригнічуючого впливу інших організмів; В. можливий об'єм у просторі факторів, у якому організм може теоретично існувати за відсутності пригнічуючого впливу інших організмів; С. максимально можливий об'єм у просторі факторів, у якому організм може теоретично існувати за відсутності пригнічуючого впливу інших організмів.

32. *Реалізованою ландшафтно-екологічною нішею називається:*

А. весь об'єм фундаментальної ніші; В. певний об'єм фундаментальної ніші, у межах якого геосистема певного типу може існувати при певній комбінації зовнішніх факторів; С. певний об'єм фундаментальної ніші, у межах якого геосистема певного типу може існувати за будь-якої комбінації зовнішніх факторів.

33. *Діапазон можливої ширини екотону для геосистем різних рангів змінюється від:*

А. декількох сантиметрів до тисяч кілометрів; В. декількох міліметрів до тисяч метрів; С. декількох метрів до сотень кілометрів.

34. *Характерна транзитна зона ознаки ландшафту це:*

А. відстань, на якій певна ознака ландшафту від одного рівня своїх значень переходить до іншого; В. відстань, на якій зникає певна ознака ландшафту; С. відстань, на якій зникають декілька ознак ландшафту.

35. *Поняття характерного часу це:*

А. інтервал часу, протягом якого певна властивість чи процес геосистеми проявляє свої основні особливості; В. інтервал часу, протягом якого певна властивість чи процес геосистеми проявляє свої деякі особливості; С. інтервал часу, протягом якого певна властивість чи процес геосистеми проявляє свої другорядні особливості.

36. *За величиною характерного часу динамічних процесів ландшафту прийнято розрізняти:*

А. добову динаміку, сезонну динаміку, багаторічну динаміку; В. добову динаміку, періодичну динаміку, вікову динаміку; С. добову динаміку, місячну динаміку, річну динаміку.

37. *Розрізняють такі класи техногенних геохімічних бар'єрів:*

А. фізико – хімічні, механічні, біогеохімічні, соціальні, комплексні; В. фізико – хімічні, біологічні, біогеохімічні, соціальні, механічні; С. фізичні, хімічні, біологічні, механічні, соціальні.

38. *Здатність ландшафту зберігати в основних рисах свою структуру і характер зв'язків між елементами, незважаючи на зовнішній вплив це:*

А. стійкість ландшафту; В. гомеостаз ландшафту; С. витривалість ландшафту.

39. *Поступове зниження складності, енергетичного потенціалу і місткості системи, практично незворотно в реальних масштабах часу це:*

А. деградація; В. розпад системи; С. динаміка системи.

40. *Послідовна зміна станів ландшафту в напрямку до корінного або близького до нього динамічного стану це:*

А. динаміка ландшафту; В. видозміна ландшафту; С. сукцесія ландшафту.

10. Рекомендована література

Базова

1. Максименко Н. В. Ландшафтна екологія : Підручник /Н. В. Максименко, В. М. Гуцуляк, Т. В. Дудар. – Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015. – 284 с.
2. Гродзинський М. Д. Ландшафтна екологія : підручник / М. Д. Гродзинський. – К. : Знання, 2014. – 550с.
3. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології : Підручник. / М. Д. Гродзинський. — К. : Либідь, 1993.— 224 с.
4. Б. В. Виноградов Основы ландшафтной экологии. / Б. В. Виноградов. — М.: ГЕОС, 1998.— 418 с.

Допоміжна

1. Turner M.G . Landscape ecology in theory and practice. Pattern and process / M.G. Turner, R. H. Gardner, R. V. O ' Neill — Springer, 2001.— 417 с.
2. Farina A. Ecology, Cognition and Landscape. Linking Natural and Social Systems / A. Farina — Springer, 2009.— 173 с.
3. Farina A. Principles and methods in landscape ecology. Toward a science of landscape / A. Farina — Springer, 2006.— 435 с.
4. Гуцуляк В. М. Ландшафтна екологія: Геохімічний аспект. Навчальний посібник . - Чернівці: Рута, 2001. - 271с.
5. Гродзинський М. Д. Пізнання ландшафту: місце і простір. 2 том. Монографія. У 2-х томах - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2005. - 1 том - 431 с.

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Веб-сторінка Міжнародної асоціації ландшафтних екологів (IALE) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.landscape-ecology.org/home.html>;
2. Веб-сторінка наукового періодичного видання «Landscape ecology» на сайті видавництва Springer [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.springer.com/life+sciences/ecology/journal/10980>.