

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**
Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»

Кафедра екології та зоології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора
науково-педагогічної роботи

Тетяна МАРИНЕНКО

2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ

для студентів

галузь знань	<u>10</u>	<u>«Природничі науки»</u>
спеціальність	<u>101</u>	<u>«Екологія»</u>
освітній рівень	<u>бакалавр</u>	
освітня програма	<u>«ЕКОЛОГІЯ»</u>	
вид дисципліни	<u>обов'язкова</u>	

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	IV
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач: **Олеся БЕЗСМЕРТНА, к.б.н., ас.**

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2022

Розробник (и): Олеся Олексіївна Безсмертна, к.б.н., асистент кафедри екології та зоології

ЗАТВЕРДЖЕНО

В.о. зав. кафедри екології та зоології

_____ (Анатолій ПОДОБАЙЛО)
(підпис)

Протокол від «16» травня 2022 р. за № 15

Схвалено науково-методичною комісією

ННЦ «Інститут біології та медицини»

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Протокол від « 23 » 06 20 22 року за № 5

Голова науково-методичної комісії Скрипник (Наталія СКРИПНИК)

« 23 » 06 20 22 року

1. Мета дисципліни – засвоїти методи наукового аналізу та прогнозування екосистемних зв'язків і процесів в екосистемах на рівні нижчих ландшафтних одиниць.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни (за наявності):

1. *Знати закономірності зв'язків природної і антропогенної рослинності України з природними біотопами та природними умовами.*
2. *Вміти ідентифікувати типи і класи рослинності та оцінювати умови середовища виходячи зі складу рослинності.*
3. *Володіти елементарними навичками: робота з довідковою літературою, робота з ПК.*

3. Анотація навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Ландшафтна екологія» присвячена вивченню екосистемного та геосистемного рівнів організації природи як об'єктів діяльності екологів. Ландшафтна екологія має сильні міждисциплінарні зв'язки, зокрема, з геоморфологією, кліматологією, геофізикою та геохімією, ґрунтознавством та екологією. Тут розкриваються закономірності обміну речовини, енергії та біорізноманіття між екосистемами, які є частиною одного або кількох ландшафтів, екологічні процеси і взаємодії, якими пов'язані нижчі територіальні ландшафтні одиниці (фації, групи фацій та урочища), причини просторової (ландшафтної) неоднорідності у природі та її вплив на абіотичні і біотичні процеси, а також раціональне управління цією просторовою неоднорідністю.

4. Завдання (навчальні цілі):

Згідно вимог Стандарту вищої освіти України (перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, галузь знань 10 «Природничі науки», спеціальність 101 – «Екологія») дисципліна забезпечує набуття студентами таких *компетентностей*:

інтегральної:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов;

фахових:

ФК14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;

ФК18. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю;

ФК21. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі;

ФК27. Здатність аналізувати структуру екосистем із врахуванням взаємодії в часі біотичного та абіотичного компонентів;

ФК29. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми, пов'язані із природним і перетвореним рослинним покривом.

Програмними результатами навчання є: ПР06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття; ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище; ПР16. Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі; ПР19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження формальної освіти та самоосвіти; ПР23. Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів; ПР28. Класифікувати природні, антропогенно змінені та штучні екосистеми і біотопи та оцінювати їх якість за рослинним покривом; ПР30. Визначати принципи та типи взаємодії живих організмів з навколишнім середовищем.

В результаті успішного проходження дисципліни студент повинен:

знати:

- знати типи основних зональних та а зональних ландшафтів на прикладі природних зон та гірських районів України, а також розуміти закономірності їх структурованості, просторового, часового та екологічного розподілів, їх екологічні функції;

- розуміти основні закономірності динаміки ландшафтів та вплив на ці процеси антропогенного чинника, а також знати роль ключових геосистем як чинника екологічної стабільності екосистем на прикладі елементарних геосистем ландшафтів України;

вміти:

- збирати первинні дані про геосистеми та аналізувати закономірності їх просторового розподілу;

- аналізувати та оцінювати цикли найважливіших елементів/речовин та енергії у нижчих ландшафтних одиницях та пов'язаних із ними екосистемах;

- на основі зібраних та проаналізованих даних складати прості екологічні прогнози для геосистем у нижчих ландшафтних одиницях.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Знати типи, динаміку і роль ключових геосистем України у підтриманні екологічних взаємозв'язків та екологічної стабільності	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Модульна контрольна, здача звітів за самостійними завданнями</i>	15
2.1	Класифікувати нижчі ландшафтні одиниці в залежності від їхніх компонентів та екологічних зв'язків	<i>Лекція, практичні заняття, самостійна робота</i>	<i>Модульна контрольна, здача звітів за практичними і самостійними завданнями</i>	15
2.2	Аналізувати закономірності просторового розподілу у нижчих ландшафтних одиницях (біорізноманіття, екосистеми)	<i>Лекція, практичні заняття, самостійна робота</i>	<i>Модульна контрольна, здача звітів за практичними і самостійними завданнями</i>	20
3.1	Збирати первинні дані про елементарні геосистеми і складати їхні базові цифрові карти у програмному забезпеченні для ГІС, у ході спільних досліджень з представниками інших галузей знань	<i>Лекція, практичні заняття, самостійна робота</i>	<i>Модульна контрольна, здача звітів за практичними і самостійними завданнями</i>	30
3.2	Встановлювати зв'язки природних типів біотопів з типами та властивостями елементарних геосистем, у ході спільних досліджень з представниками інших галузей знань	<i>Лекція, практичні заняття, самостійна робота</i>	<i>Модульна контрольна, здача звітів за практичними і самостійними завданнями</i>	10
4.1	Вміти відповідально ставитися до достовірності результатів наукових досліджень	<i>Практична робота, самостійна робота</i>	<i>Оцінювання практичних робіт студентів та самостійної роботи</i>	10

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1
Програмні результати навчання (назва)						
ПР06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття	+	+	+	+	+	
ПР11. Прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище	+			+		+
ПР16. Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.			+	+	+	
ПР19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження формальної освіти та самоосвіти.		+	+			+
ПР23. Впроваджувати природоохоронні заходи та проекти.	+			+		+
ПР28. Класифікувати природні, антропогенно змінені та штучні екосистеми і біотопи та оцінювати їх якість за рослинним покривом.		+	+			
ПР30. Визначати принципи та типи взаємодії живих організмів з навколишнім середовищем.	+		+		+	

7. Схема формування оцінки.

7.1. Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. Модульна контрольна робота 1 – РН – 1.1., 2.1.-2.2. (блок тем Розділу 1)

– 20 балів / 10 балів.

2. Модульна контрольна робота 2 – РН – 1.1., 2.1.-2.2., 3.1. (блок тем Розділу 2)

– 20 балів / 10 балів.

3. Практичні роботи: РН – 2.1.-2.2., 3.1.-3.2., 4.1.

– 40 балів / 20 балів.

4. Самостійна робота: РН – 1.1., 2.1.-2.2., 3.1.-3.2., 4.1.

– 20 балів / 20 балів.

- підсумкове оцінювання: у формі заліку

Підсумкова оцінка з освітнього компонента, підсумковою формою контролю за яким встановлено залік, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання. Оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються.

Обов'язковим для отримання позитивної підсумкової оцінки (60 балів і вище та «зараховано») є відпрацювання всіх практичних робіт.

Перескладання семестрового контролю з метою покращення позитивної оцінки не допускається.

7.2. Організація оцінювання:

Модульні контрольні роботи 1 і 2 проводяться по завершенні тематичних лекцій з Розділів 1 і 2 відповідно.

Оцінювання самостійної роботи - під час проведення тематичних практичних робіт Розділу 1 та Розділу 2 відповідно.

Оцінювання практичних робіт проводиться упродовж семестру під час проведення практичних занять.

7.3. Шкала відповідності оцінок

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план занять

№ п/п	Номер і назва теми*	Кількість годин			
		Лекції	Практичні	Кон- сульт.	Самостій- на робота
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Структура ландшафтних одиниць					
1.	Предмет і завдання ландшафтної екології. Співвідношення ландшафтів, гео- та екосистем. Властивості геосистем, способи виділення їх елементів.	2	-	-	-
2.	Ландшафтна характеристика природної території площею 100 км ²	-	4	-	-
3.	Ландшафтні характеристики природних територій різних площ	-	-	-	4
4.	Вертикальна структура геосистем. Геокомпоненти та закономірності їх будови і розвитку.	2	-	-	-
5.	Геокомпоненти ландшафтних одиниць: відображення на ландшафтно-екологічних профілях	-	2	-	-
6.	Методи та підходи складання ландшафтно-екологічних профілів	-	-	-	6
7.	Територіальна структура ландшафтів. Територіальні одиниці та просторова мозаїка. Межі та екотони. Елементарні геосистеми. Басейнові геосистеми. Біоцентри і біокоридори.	2	-	-	-
8.	Основи картування у ПЗ для ГІС.	-	4	-	-
9.	Складання та візуалізація базових цифрових карт ландшафтних одиниць. Просторовий аналіз даних	-	-	-	6
10.	Відображення територіальної структури нижчих ландшафтних одиниць в ГІС. Плями і просторові неоднорідності. Морфометрія ландшафтних одиниць	-	4	-	-
11.	Різноманітність і класифікація ландшафтів та геосистем	2	-	-	-
12.	Класифікація типів біотопів і типів геосистем	-	2	-	-
13.	Візуалізація типів біотопів та геосистем за допомогою методів ГІС	-	-	-	4
14.	Структура, ознаки та системні зв'язки ландшафтів Лісової, Лісостепової та Степової природних зон України	4	-	-	-
15.	Структура, ознаки та системні зв'язки ландшафтів гірський країн (Карпати та Кримські гори)	-	-	-	8
Консультації		-	-	1	-
Модульна контрольна 1		-	-	-	4
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Процеси у геосистемах					
16.	Геофізичні процеси у ландшафтах. Радіаційний, тепловий баланси, зміни у потоках енергії. Водний баланс та залежність ландшафтів від гідрографії. Баланс біогенної речовини у ландшафтах	2	-	-	-
17.	Залежність геосистем від показників клімату. Зональні геосистеми. Залежність геосистем від	2	-	-	-

	рельєфу. Екстразональні геосистеми. Топоекологічні ряди				
18.	Геофізичні дослідження ландшафтів за допомогою супутникових знімків	-	4	-	-
19.	Методика та підходи ДЗЗ	-	-	-	4
20.	Біологічний кругообіг в ландшафтах широколистяних лісів помірної зони; у європейських степових та лісостепових ландшафтах	-	-	-	4
21.	Геохімічні процеси в ландшафтах. Кругообіг і міграція хімічних елементів в ландшафтах. Класифікація ландшафтів за геохімічними процесами	2	-	-	-
22.	Бар'єри для міграцій речовин у ландшафтах. Вплив живих організмів міграцію речовин та виникнення геохімічних бар'єрів	2	-	-	-
23.	Екологічні дослідження геосистем методами балансу та моделювання	-	4	-	-
24.	Методи дослідження геосистем	-	-	-	6
25.	Геохімія річкових ландшафтів.	-	-	-	4
26.	Фактори формування та розташування природних ландшафтів.	-	-	-	4
27.	Екологічні функції ландшафтів. Закономірності антропогенної трансформації геосистем та оцінка її ступеня.	2	-	-	-
28.	Динаміка ландшафтів. Екосистемні цикли. Антропогенні зміни. Виявлення тренду динаміки геосистем та екосистем	2	-	-	-
29.	Оцінка антропогенної трансформації геосистем, їхнього сукцесійного статусу, екологічного благополуччя та повноти екологічних функцій.	-	4	-	-
30.	Екологічні індикатори стану геосистем і техногенних процесів у них.	-	-	-	4
31.	Стійкість ландшафтів. Корінні, похідні та антропогенні ландшафти. Значення картографічних методів для прогнозування динаміки ландшафтів та екосистем	2	-	-	-
32.	Екологічне прогнозування динаміки ландшафтів. Критерії екологічного неблагополуччя ландшафтів. Ландшафтне планування. Природоохоронні території та екологічна мережа як території збереження ландшафтного різноманіття	2	-		-
Консультації		-	-	1	-
Модульна контрольна 2		-	-	-	4
ВСЬОГО		28	28	2	62

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекцій – **28 год.**

Практичні заняття - **28 год.**

Консультації - **2 год.**

Самостійна робота - **62 год.**

9. Рекомендовані джерела:

Основна:

1. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. Підручник. – К., Либідь, 1993. – 224 с.
2. Ecotones: The role of landscape boundaries in the management and restoration of changing environments / Edited by M.M. Holland, P.G. Risser, R.J. Naiman. – New York: Chapman and Hall, 1991. – 142 p.
3. Forman R.T.T., Godron, M. Landscape ecology. – New York: John Wiley and Sons, 1986. – 619 p.
4. Landscape ecology and geographic information systems / Edited by R. Haines-Young, D.R. Green, S. Cousins. – London: Taylor and Francis, 1993. – 288 p.

Додаткова:

1. Безсмертна О.О., Бабицький А.І. Папоротеподібні наскельних угруповань флори України // Актуальні проблеми ботаніки і екології: мат. Між нар. конф. молодих учених (29 червня - 03 липня 2016 р., Херсон, Україна). – Херсон, 2016. – С. 55.
2. Бончковський А., Безсмертна О. Особливості рослинної сукцесії у кар'єрі цегельного заводу в с. Новий Тік (Рівненська область) // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2019. – №1, Том 80. – С. 44–49.