

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Кораблебудівний навчально-науковий інститут
Кафедра екології та природоохоронних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи

Слободян С.О.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ
TECHNOLOGIES FOR THE CONSERVATION AND RESTORATION OF
BIODIVERSITY

рівень вищої освіти третій (доктор філософії)

тип дисципліни вибіркова

мова(и) викладання українська

Робоча програма навчальної дисципліни «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ» є однією із складових комплексної підготовки фахівців у галузі знань

18 Виробництво та технології

Спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища

Освітня програма Технології захисту навколишнього середовища

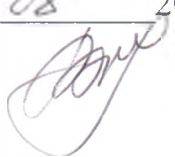
"29" 08 2022 року. 20 с.

Розробник: доктор біологічних наук, професор Наконечний І.В.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ» розглянуто на засіданні кафедри назва кафедри Екології та природоохоронних технологій

Протокол № 1 від «29» 08 2022р.

Завідувач кафедри



Трохименко Г.Г.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ» розглянуто Науково-методичною комісією факультету екологічної та техногенної безпеки

Протокол № 8 від «29» 08 2022р.

/ Голова



Бондаренко О.В.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ» погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу



Лабарткава А.В.

Робоча програма навчальної дисципліни «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ» затверджено Навчально-методичною радою НУК

Протокол № 6 від «29» 08 2022р.

Голова НМР НУК



Трушляков С.І.

ЗМІСТ

Вступ.....	
1. Опис навчальної дисципліни	
2. Мета вивчення навчальної дисципліни.....	
3. Передумови для вивчення дисципліни	
4. Очікувані результати навчання	
5. Програма навчальної дисципліни.....	
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування.....	
7. Форми поточного та підсумкового контролю.....	
8. Критерії оцінювання результатів навчання.....	
9. Засоби навчання.....	
10. Рекомендовані джерела інформації.....	

ВСТУП

Програма нормативної навчальної дисципліни «Технології збереження та відновлення біорізноманіття» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього середовища» для підготовки фахівців найвищого, третього рівня вищої освіти – доктор філософії з технологій захисту навколишнього середовища.

Без збереження біорізноманіття неможливо уявити майбутнє самого людства. Проте світ переживає стрімке вимирання видів. Це відбувається на всіх континентах і потребує невідкладних дій кожної з держав. Рамкова конвенція ООН про збереження біорізноманіття затвердила Стратегічний план збереження біорізноманіття на планеті, в якому важлива роль відведена й Україні.

Україна підписала Рамкову конвенцію ООН про охорону біорізноманіття (1992) та одинадцять інших міжнародних угод у сфері біорізноманіття. Близько 7% площі держави включено до складу територій природно-заповідного фонду. Україна також розпочала формування Смарагдової мережі (Emerald Network) як частини адаптації країни до законодавства Європейського Союзу. Охорона біорізноманіття є важливою частиною Закону України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», «Цілей сталого розвитку» та інших програмних документів. Тож охорона, збереження та відтворення видового різноманіття є передумовою стабільного функціонування природних і штучних екосистем, що в повній мірі сприяє збереженню довкілля.

Програма курсу побудована з урахуванням міждисциплінарних зав'язків із курсами других природничо-наукових дисциплін. Вимоги до знань та умінь за наслідками засвоєння навчальної дисципліни «Технології збереження та відновлення біорізноманіття» у здобувачів вищої освіти з кваліфікацією «Доктор філософії з технологій захисту навколишнього середовища» визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Анотація

Курс дисципліни «Технології збереження та відновлення біорізноманіття» знайомить слухачів з сучасними традиційним і новітніми технологіями щодо збереження та відновлення біорізноманіття. Вона охоплює досвід прикладної (технологічної) науки щодо охорони довкілля, системно реалізованої на стику екології, екосистемології, природоохоронної технології, охорони довкілля, агроекології, заповідної справи, лісівництва тощо. Тобто, це науково-освітня практична галузь наукових знань, яка спеціалізується на особливостях складу, структури і функціонування сучасних, значно дестабілізованих екосистем та урбоекосистем, їх залежності від технологій і природних чинників впливу. Органічними складовими курсу є окремі розділи, присвячені оцінкам впливу техногенної та агрогенної діяльності на біорізноманіття природних комплексів різних кліматичних зон і територій, взаємозв'язкам між абіотичними та біотичними компонентами в умовах антропогенного пресу, а також специфіці опору угруповань біоти до дії основних деструкторів. Окремо піддані розгляду сучасні та перспективні технології відтворення біорізноманіття, які показали свою ефективність у інших країнах Світу.

Ключові слова: природне біорізноманіття, охорона та збереження довкілля, технології відновлення біорізноманіття, технології захисту довкілля

Abstract

The course of the discipline "Technology of conservation and restoration of biodiversity" introduces students to modern traditional and modern technologies for the conservation and restoration of biodiversity. It covers the experience of applied (technological) science for environmental protection, systematically implemented at the junction of ecology,

ecosystemology, environmental technology, environmental protection, agroecology, conservation, forestry, etc. That is, it is a scientific and educational practical branch of scientific knowledge that specializes in the peculiarities of the composition, structure and functioning of modern, significantly destabilized ecosystems and urboecosystems, their dependence on technology and natural factors of influence. The organic components of the course are separate sections devoted to the impact of technogenic and agrogenic activities on the biodiversity of natural complexes of different climatic zones and territories, the relationship between abiotic and biotic components in anthropogenic press, as well as the specifics of these resistance of biota groups to the action of the main destructors. Modern and promising technologies for biodiversity reproduction, which have shown their effectiveness in other countries of the world, are separately considered.

Key words: natural biodiversity, environmental protection and conservation, biodiversity restoration technologies, environmental protection technologies

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів - 4	Галузь знань - 18 Виробництво та технології	Вибіркова		
		Рік підготовки:		
		2-й		
Модулів – 1	Спеціальність - 81 Технології захисту навколишнього середовища	Семестр		
Змістових модулів – 4		3-й		
Електронний адрес РПНД на сайті Університету		Лекцій		
		15 год		
Індивідуальне дослідне завдання – не передбачено, але не заперечується, у формі оглядової доповіді		Освітня програма - «ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»	Практичних	
			30 год	
			Лабораторних	
	-		-	
Загальна кількість годин - 120 год	Освітній рівень – Третій (Доктор філософії)	Самостійна робота		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год; самостійної роботи студента – 6 год.		75 год	75 год	
		Індивідуальні завдання – не передбачені		
		Вид контролю - залік		
		Форма контролю: усна / комбінована		

*Примітка.

1. Загальна кількість кредитів вказується з урахуванням кредитів для виконання КР/КП (за наявності). На виконання КР/КП виділяється мінімум 3 кредиту (90 годин);
2. Змістовий модуль кратний 15 годинам

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ» є формування у здобувачів освіти відповідно до освітньо-професійної програми таких фахових компетентностей:

- ☐ K14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- ☐ K19. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.
- ☐ K21. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення дисципліни «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ» є:

дисципліни, які вивчались на першому та другому рівнях освіти – загальна екологія, геологія, біогеохімія, екосистемологія, біогеографія, зоологія, екомоніторинг, екологічна безпека довкілля.

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ» передбачає формування та розвиток у здобувачів освіти таких результатів навчання:

- ☐ ПР05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.
- ☐ ПР06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.
- ☐ ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництва на навколишнє середовище.

5. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Біорізноманіття і технології його охорони та відновлення

Змістовий модуль 1. Біорізноманіття, його структура та законодавчий статус

Тема 1. Історія вивчення та формування терміну «Біорізноманіття». Історія формування природоохоронного мислення людства. Природні функції біорізноманіття. Сучасний стан біосфери та завдання охорони природи. Сутність ландшафтного та біотичного різноманіття: стан та критерії його збереження. Проблема зменшення біорізноманіття. Усвідомлення значення біорізноманіття, як основи біосфери. Біорізноманіття екосистем Світу.

Тема 2. Конвенція про біорізноманіття та його охорону, прийнята в Ріо-де-Жанейро 5 червня 1992 та її положення. Приєднання України до Конвенції та її ратифікація в Україні Законом №257/94-ВР від 29.11.94. Понятійні терміни згідно закону про охорону біорізноманіття. Організаційно-правові засади збереження біорізноманіття в Україні. Національна політика України у сфері збереження біорізноманіття. Законодавство України щодо біорізноманіття та перспективи його розвитку. Міжнародно-правові акти з питань збереження біорізноманіття та їх імплементація у правову систему України

Змістовний модуль 2. Біорізноманіття Суходолу та Світового океану: структура і особливості.

Тема 3. Сучасне біорізноманіття, його стан та загрози. Рівні організації біорізноманіття. Популяційно-видовий рівень організації біорізноманіття. Біоценозний рівень організації біорізноманіття. Біосферний рівень організації біорізноманіття. Закономірності видового різноманіття.

Тема 4. Збереження біорізноманіття – загальнолюдська проблема. Головні загрози біорізноманіття. Пряме знищення живих організмів. Опосередковане зменшення біорізноманіття. Глобальні, регіональні та локальні зміни у природному середовищі. Зменшення біорізноманіття сільськогосподарських тварин і рослин; розвиток біотехнологій.

Змістовий модуль 3. Біорізноманіття України: сучасний стан і заходи збереження

Тема 5. Біорізноманіття України. Флора і фауна України: сучасний стан і заходи збереження. Охорона та збереження рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин. Созологічні категорії рідкісних і зникаючих видів, їх оцінка та методи охорони. Критерії біологічного обґрунтування відбору рідкісних видів, форми охорони. Система заходів щодо охорони фауни. Фактори охорони. Раритетна фауна. CITES та біологічне забруднення. Заходи щодо охорони мігруючих видів. Червоної книги України: рослинний і тваринний світ.

Тема 6. Інтродукція та акліматизація рослин і тварин. Система моніторингу біорізноманіття в Україні. Програми моніторингу: міжнародні, регіональні та місцеві. Комплексні програми моніторингу Державний кадастр рослинного і тваринного світу, територій та об'єктів ПЗФ України. Сільськогосподарське виробництво, сільськогосподарські рослини і тварини та їх вплив на навколишнє середовище і природне довкілля. Біологічні інвазії та звуження природного біорізноманіття. Генетичні засоби збільшення врожайності, «Зелена революція» та їх загрози природному біорізноманіттю.

Змістовний модуль 4. Відновлення біорізноманіття, як нагальна цивілізаційна проблема

Тема 7. Відновлення біорізноманіття та основні умови і шляхи його реалізації. Сучасні технології відновлення. Біосферні заповідники. Міжнародна сітка територій для інвентаризації та моніторингу біорізноманіття. Міжнародні Червоні книги і Червоні Списки рідкісних та зникаючих видів. Міжнародне співробітництво у сфері збереження та відновлення біорізноманіття. Міжнародні законодавчі акти щодо охорони мігруючих видів, заборони здобуття і торгівлі тощо.

Тема 8. Природно-заповідний фонд України: аналіз та заходи реорганізації. Національна екологічна мережа України. Поняття «природно-заповідний фонд». Структура природно-заповідного фонду. Сучасний стан розвитку природно-заповідного фонду. Формування екомережі країни, регіону, міста, громади. Структура екомережі. Загальноєвропейська екологічна мережа. Методологія управління екомережею та пов'язаними з нею територіями ПЗФ.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	усього	В т.ч.				усього	В т.ч.			
		Лекцій	Практ.	Лабор.	Сам.роб		Лекцій	Практ.	Лабор.	Сам.роб
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. Біорізноманіття і технології його охорони та відновлення										
Змістовий модуль 1. Біорізноманіття, його структура та законодавчий статус										
Тема 1. Історія формування природоохоронного мислення людства. Природні функції біорізноманіття. Сучасний стан біосфери та завдання охорони навколишнього середовища.		2	4		10					
Тема 2. Конвенція про біорізноманіття (Ріо-де-Жанейро 5.06.1992 р.) та її ратифікація Законом №257/94-ВР від 29.11.94.		2	4		10					
Разом за змістовим модулем 1		4	8		20					
Змістовний модуль 2. Біорізноманіття Суходолу та Світового океану: структура і особливості.										
Тема 3. Сучасне біорізноманіття, його стан та загрози. Рівні організації біорізноманіття.		2	4		10					
Тема 4. Головні загрози біорізноманіття.		2	4		10					
Разом за змістовим модулем 1		4	8		20					
Змістовий модуль 3. Біорізноманіття України: сучасний стан і заходи збереження										
Тема 5. Біорізноманіття України та сучасний стан по регіонам		2	4		10					
Тема 6. Система моніторингу біорізноманіття в Україні. Програми моніторингу		2	4		10					
Разом за змістовним модулем 3		4	8		20					
Змістовний модуль 4. Відновлення біорізноманіття, як нагальна цивілізаційна проблема										
Тема 7. Відновлення біорізноманіття та основні умови і шляхи його реалізації. Сучасні технології відновлення.		2	4		10					
Тема 8. Природно-заповідний фонд України: аналіз та заходи оптимізації. Методологія управління екомережею і пов'язаними з нею територіями ПЗФ.		1	2		5					
Разом за змістовним модулем 4		3	6		15					
<i>Разом за курсом</i>	120	15	30	-	75					

Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Глобальне біорізноманіття Землі. Рідкісне біорізноманіття України: сучасний стан та охорона (за матеріалами Червоної та Зелена книга України)	2	
2	Вимоги національного законодавства України відповідно до положень Конвенції про біологічне різноманіття	2	
3	Головні причини втрат біорізноманіття видів Суходолу, прісноводних водойм та Світового океану. Оселища та їх охорона, класифікація і типологія.	2	
4	Охорона та відновлення біорізноманіття в умовах урбоєкосистем. Особливості комплексної охорони змішаних та штучних екосистем селітебних територій	2	
5	Охорона та відновлення біорізноманіття в умовах агроєкосистем, в т.ч. степових масивів мозаїчного агроландшафту	2	
6	Сучасний розподіл різноманіття вищих рослин і тварин в Світі. Мігруючі види.	2	
7	Генетичні ресурси зібрані з джерел in-situ та їх використання. Юридичні та практичні засади.	2	
8	Природні біоресурси та потенціал природного біорізноманіття в їх розширені. Нові види та сорти рослин, стійких до певних умов середовища	2	
9	Технології щодо охорони та відновлення ендемічних видів. Охорона та відновлення рідкісних видів, що знаходяться під загрозою знищення.	2	
10	Біотехнології та їх загрози щодо збереження природного біорізноманіття. Перспективи розвитку еколого-раціональних агротехнологій у Світі та Україні.	2	
11	Технології відновлення біоти в умовах її штучного накопичення. Приклади та сутність.	2	
12	Генетичні банки біоти. Проблема збереження природно-генетичного фонду регіонів та окремих місцевостей	2	
13	Відновлення прісноводних гідроєкосистем та їх біорізноманіття	2	
14	Відновлення лісових екосистем та їх біорізноманіття	2	
15	Управління процесами збереження та відновлення біорізноманіття на різних рівнях та вертикалях	2	
Разом		30	

Структура самостійної роботи

Розподіл годин самостійної роботи для здобувачів вищого рівня освіти:

- ☐ підготовка до лекційних занять – 0,5 год/1 год. занять (1 година на 1 лекцію);
- ☐ підготовка до практичних занять – 1-2 год/1 заняття;
- ☐ написання рефератів, технологічних звітів та проектів, виконання розрахункових, розрахунково-графічних або графічних робіт, перекладу, аналітичний огляд матеріалів, аналіз практичних, проблемних ситуацій (обсяг однієї роботи 10-20 аркушів А4) – мінімум 15 годин на 1 роботу;
- ☐ підготовка до заліку – (15-30) год. на 1 захід.

Тематичні завдання для самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Біорізноманіття і матеріалах Бернської Конвенції. Додатки 3 і 5 матеріалів. Регіональні списки охороняємих видів біоти південних областей України.	5	
2	Оселища України. Їх класифікація, особливості структури та розташування. Системний принцип охорони біорізноманіття. Системний принцип охорони біорізноманіття.	5	
3	Значення та загрози втрати глобального біорізноманіття. Типи біорізноманіття. Біогеографія Євразії.	5	
4	Ландшафти та біотичне різноманіття екосистем. Прісноводні, морські, прибережні та суходільні екосистеми Півдня України.	5	
5	Планетарне значення рослин. Економічна роль рослинного світу. Глобальний екологічний вплив на рослинний покрив Землі. Фітоценози та фітокомплекси. Зональна, азонна та інтразональна рослинність і її зв'язки з ландшафтом	5	
6	Технології відтворення біорізноманіття – основні шляхи та засоби. Прикладне відтворення біоти та його основи. Біотехнології та моделювання процесів і явищ.	5	
7	Людина як джерело біорізноманіття. Біоетика в контексті охорони біорізноманіття	5	
8	Граденти видового багатства. Різноманіття трофічних ніш (на прикладі окремих таксонів). Генетичне різноманіття, як основа біорізноманіття та процеси мінливості в світлі сучасних теорій еволюції	5	
9	Біорізноманіття замкнених чи штучно ізольованих екосистем «міського» типу, основні чинники впливу на зміни видового складу біоти селітебних територій	5	
10	Фітоценоз як центральний компонент біогеоценозу. Корінні і похідні фітоценози Степу. Їх збереження та відтворення.	5	
11	Індивідуальна охорона видів біоти. Рідкісні та охороняємі види у додатках до матеріалів Бернської конвенції.	5	
12	Біотехнології та їх можливості щодо відтворення біорізноманіття. Інтродукція та акліматизації, їх ризики та переваги.	5	
13	Технології збереження і відновлення біорізноманіття селітебних територій. Агроландшафти та штучні техногенні ландшафти і їх біорізноманіття.	5	
14	Збереження та відновлення степових екосистем на рекультивованих землях, та на полях, виведених із аграрної експлуатації.	5	
15	Управління природоохоронною діяльністю на рівні регіону, області та громади.	5	
	<i>Разом</i>	75	

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання за дисципліною Агроекологія передбачено:

- стандартизовані тести;
- наскрізні проєкти;
- командні проєкти;
- аналітичні звіти, реферати, статті, тези;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- презентації та виступи на наукових заходах;
- розрахункові роботи;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення здобувача оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з поточного контролю і оцінки заключного етапу. У кожного компонента своя частка в загальній системі оцінок. У проміжних оцінках здобувач може набрати від 0 балів до 100 балів. Під компонентом проміжних оцінок розуміються поточні оцінки протягом семестру (активність, участь в дискусіях; виконання завдань та інше).

Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і кінцевої оцінки, за результатами яких зараховується дисципліна з певним бальним результатом. Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті, в т. ч. за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на практичних заняттях.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання на практичних заняттях

Практична робота	Критерії оцінювання
5	Практичне завдання виконане у встановлений термін. Виконання самостійне, здобувач чітко розуміє поставлені завдання та цілі завдання, вміло користується методичними рекомендаціями та інструктивними настановами. Здатен самостійно використовувати рекомендовані методи статистичної обробки отриманих результатів і формулювати висновки.
4	Практичне робота виконана у встановлений термін. Здобувач виконує роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; самостійно описує спостереження; в цілому правильно складає звіт та робить відповідні висновки.
3	Практична робота виконана з порушенням встановлених термінів. Здобувач виконує роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; неточно і не повністю описує свої спостереження; повільно складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки.
2	Практична робота виконана з порушенням встановлених термінів. Здобувач виконує завдання згідно з інструкцією; складений звіт містить чисельні неточності у висновках та сутєві помилки.

1	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Здобувач не може самостійно виконати роботу і потребує безпосереднього керівництва викладача; складений звіт містить значні неточності у висновках та грубі помилки.
0	Робота не виконувалась
Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 30 балів (15 занять по 2 бали).	

Форми контролю результатів навчальної діяльності здобувачів та їх оцінювання на практичних заняттях при усному опитуванні

Критерії оцінювання	
Оцінку „відмінно” ставлять, коли здобувач дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.	
Оцінка „дуже добре”. Теоретичні запитання розкрито повністю на основі програмного і додаткового матеріалу. При виконанні практичного завдання здобувач застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.	
Оцінка „добре”. Теоретичні запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичне завдання виконано взагалі правильно, але мають місце окремі неточності.	
Оцінка „задовільно”. Теоретичні запитання розкрито повністю, проте при викладанні програмного матеріалу допущені незначні помилки. При виконанні практичних завдань без достатнього розуміння здобувач застосовує навчальний матеріал, припускає помилки.	
Оцінка „задовільно (достатньо)”. Теоретичні питання розкрито неповністю, з суттєвими помилками. При виконанні практичного завдання здобувач припускається значної кількості помилок та зустрічається зі значними труднощами.	
Оцінка „незадовільно”. Теоретичні питання нерозкриті. Здобувач не може виконати практичні завдання, виявляє здатність до викладення думки на елементарному рівні.	
Оцінка „не зараховано”. Здобувач на занятті відсутній	

Поточний модульний контроль у формі письмового чи усного тестування

Правильних відповідей, %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Бал зарахування	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Форми контролю та розподіл балів за ними

№	Форма контролю	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Виконання практичних завдань	15x2 бали = 30 балів	
2	Усна відповідь при опитуванні на практичних заняттях	15x2 балів = 30 балів	
	Разом (максимум)	60-100	
	Залік (максимум)	100	

**8. Критерії оцінювання результатів навчання
(розподіл балів за змістовними модулями і видами навчальної роботи)**

	Денне відділення		Заочне відділення	
	Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
ЗМ1	Практична робота	6		
	Усне опитування	4		
ЗМ2	Практична робота	6		
	Усне опитування	4		
ЗМ3	Практична робота	6		
	Усне опитування	4		
ЗМ4	Практична робота	6		
	Усне опитування	4		
Всього поточних оцінок, балів		21-60		
Підсумковий контроль	Залік	61-100		
Сума	100	Від 61 до 100		

9. Засоби навчання

У якості наочного матеріалу під час лекційних та практичних робіт використовуються:

1. Спеціалізовані сайти (МСОП, ФАО, ВОЗ)
2. Підручники та навчальні посібники
3. Лекційні матеріали на електронних носіях
4. Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях
5. Біогеографічні медіакarti України та Світу
6. Фото та відеоматеріали

Для поглибленого вивчення дисципліни плановано проводити окремі практичні заняття в парку «Перемога» та на полях прилеглої до Університету території та ін. Постійно для роз'яснення найбільш складних питань за курсом дисципліни та підвищення якості знань передбачено індивідуальні консультації викладача за розкладом кафедри.

За необхідності для проведення контрольних заходів оцінки рівня засвоєння матеріалу кожного окремого змістового модуля можливо проведення письмових контрольних та індивідуальних тестових контролів.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Повний Список Смарагдової мережі. Сайт секретаріату Бернської Конвенції <https://emerald.eea.europa.eu/>
2. Онищенко В.А. Оселища України за класифікацією EUNIS. Київ: Фітосоціоцентр, 2016, 56 с. https://www.botany.kiev.ua/doc/onysh_2016.pdf
3. Соломаха В. А. Синтаксони рослинності України за методом Браун-Бланке та їх особливості. НУ ім. Тараса Шевченка. Київ, 1995. 115 с.
4. Соломаха І.В., Вороб'єв Є.О., Мойсеєнко І.І. Рослинний покрив лісів та чагарників Північного Причорномор'я. Київ, 2015. 387 с.

5. Сорокіна Л.Ю. Єдина класифікація природних і антропогенно змінених ландшафтних комплексів. К.: Вид-во «Сталь», 2019. 105 с. <https://igu.org.ua/sites/default/files/igu-files/mono/land-clas-2019.pdf>
6. Програма охорони довкілля та раціонального природокористування Миколаївської області на 2011-2015 роки. Миколаївська обласна рада. 2011. 64 с.
7. Охорона довкілля в Угоді про асоціацію між Україною та ЄС. Брюссель, 2017. 89 с. https://issuu.com/irf_ua/docs/dovkillia-fin-6_1_.
8. Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні : Рослинний світ та гриби. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 16. Т. 1. Київ; Чернівці : Друк Арт, 2020. 280 с. https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2020/05/T1_WEB_MonOchBioriz_Konference.pdf
9. Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні: Прикладні аспекти моніторингу та охорони біорізноманіття. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 16. Т. 3. Київ; Чернівці : Друк Арт, 2020. 528 с
10. Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні: Тваринний світ. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 16. Т. 2. Київ-Чернівці: 2020. 248 с.
11. Екологія Миколаївської області. Під ред. Наконечного І.В. Миколаїв. НУК. 2020. 320 с.
12. Маринич О.М., Шищенко П.Г. Фізична географія України. Київ, Знання. 2003. 479 с.
13. Маринич А.М., Пащенко В.М., Шищенко П.Г. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование. Київ, Наук. думка. 1985. 224 с.
14. Маринич О.М., Ланько А.І., Щербань М.І., Шищенко П.Г. Фізична географія Української РСР. За ред. О.М. Маринича. Київ, Вища школа, 1982. 208 с.
15. Голубець М.А. Біотична різноманітність і наукові підходи до її збереження. Львів: ЛігаПрес, 2003. 33 с.
16. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубина Д.В., Макаренко Л.П. та ін. Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: Стан та перспективи. Київ: Хімджест, 2003. 248 с.
17. Зелена книга України. Під заг. ред. Я. П. Дідуха. К.: Альтерпрес, 2009. 448 с.
18. Червона книга України. Рослинний світ. За ред. Я. П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
19. Червона книга України. Тваринний світ. За ред. І. А. Акімова. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.

Допоміжна література

1. Водно-болотні угіддя України. Довідник. Під ред. Марушевського Г.Б., Жарук І.С. К.: Чорноморська програма Ветландс Інтернешнл, 2006. 312 с.
2. Збереження біорізноманіття України (друга національна доповідь) – Київ: Хімджест, 2003. – 110 с.
3. Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества. Под общ. ред. Шеляга-Сосонко Ю.Р. Киев: Наук. думка, 1987. 216 с.
4. Массей Е.Е. Досвід Європейського Союзу в адаптації до зміни клімату та застосування його в Україні. Бюро Координатора з економічної та довкільної діяльності ОБСЄ. 2012. URL: www.osce.org/uk/ukraine/104020?download=true
5. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2018 році. Київ. МінЕПРУ 2019. 483 с. https://mepr.gov.ua/files/docs/Zvit/20201%96_.pdf
6. Національний каталог біотопів України. За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. Київ: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. 442 с. https://mepr.gov.ua/files/images/news_2019/23042019/Catalog_final_LR.pdf
7. Пачоский И. Дикорастущие злаки Херсонской губернии. Херсон, 1913. 156 с.

8. Тлумачний посібник оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони. Третій проект версії 2015 року. Адаптований неофіційний переклад з англійської. – Київ, 2017. – 124 с.
9. ФАО. 2010 г. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры в 2010 г. Рим. 225 с. URL: www.fao.org/docrep/013/i1820r/i1820r.pdf.
10. Фауна України. Риби. Під ред. П.І. Павлова. Київ, 1980. Т.8. 352 с.

Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Database. Reformatted for GIS Spatial Analysis. <http://csi.cgiar.org/cru/>
2. EEA - European Environment Agency. <http://www.eea.europa.eu/>
3. Free GIS Data Sources: Best Global Raster and Vector Datasets - GIS Geography: www.gisgeography.com/best-free-gis-data-sourcesraster-vector/
4. Global Horizontal Irradiation (2012). URL:<http://Solargis.imfo>
5. Google Maps.<http://maps.google.com/>
6. IDMP/WMO. Интегрированная справочная служба по борьбе с засухой. URL: http://www.droughtmanagement.info/wp-content/uploads/2014/04/idmp_logo.png
7. Аграрний сектор України: Статистика. Сільське, лісове та рибне господарство. URL: <http://agroua.net/statistics/>
8. Аналітика екологічної ситуації в Україні. Офіційний сайт. URL: <http://ecology.at.ua>.
9. Глобальные климатические карты Мира. URL: <http://www.fao.org/sd/eidirect/climate/eisp0002.htm>

ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ПИТАНЬ

НАЦІОНАЛЬНІ ТА МІЖНАРОДНО-ПРАВОВІ АКТИ З ПИТАНЬ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ.

1. Конвенція про біологічне різноманіття
2. Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення головним чином як середовище існування водоплавних птахів
3. Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин
4. Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення
5. Конвенція про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини
29. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі
6. Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття
7. Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат.
8. Європейська ландшафтна конвенція
9. Міжнародні Червоні списки.
10. Національна політика України у сфері збереження біорізноманіття.
11. Червоні списки МСОП та морські видові списки
12. Види програмно стратегічних документів екологічного спрямування
13. Визначальні програмні документи з питань охорони природи та збереження біорізноманіття України
14. Основні завдання програми «Заповідники»
15. Законодавство України про збереження біорізноманіття
16. Кодифікація природоресурсного законодавства України
17. Кадастр ПЗФ України
18. Земельний кадастр України та його використання в прикладних задачах охорони біорізноманіття
19. Нормативні документи якими регулюються питання відповідальності за порушення природоохоронного законодавства України

СТРУКТУРА І ТИПОЛОГІЯ ОБ'ЄКТІВ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

1. Сутність ландшафтного та біотичного різноманіття: стан та критерії його збереження.
2. Поняття «біологічне різноманіття».
3. Проблема зменшення біорізноманіття.
4. Таксономічні групи організмів.
5. Природні функції біорізноманіття.
6. Економічна роль рослинного світу
7. Цінність біорізноманіття для людини.
8. Внутрішня цінність біорізноманіття.
9. Рівні організації біорізноманіття: молекулярний, клітинний, організменний
10. Популяційно-видовий рівень організації біорізноманіття.
11. Біоценозний рівень організації біорізноманіття.
12. Біосферний рівень організації біорізноманіття.
13. Головні загрози біорізноманіття.
14. Вогонь та біорізноманіття 1
15. Знищення та фрагментація місцезнаходження
16. Екотони та екотонізація територій і їх значення
17. Урабнізовані та селітебні аспекти біорізноманіття населених пунктів і техногенних зон
18. Акліматизація, реакліматизація, порушення генофонду місцевих екосистем

19. Вибіркове використання ресурсів біорізноманіття
20. Забруднення довкілля, як зміна хімізму середовища та його вплив на екосистеми
21. Зміна фізичних параметрів середовища – клімату
22. Генно-модифіковані організми (ГМО) та збереження біорізноманіття
23. Аграрне середовище та його біорізноманіття.

ОХОРОНА БІОРИЗНОМАНІТТЯ

1. Охорона рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин.
2. Активні та пасивні форми охорони рідкісного біорізноманіття.
3. Позитивні фактори охорони фауни: Наявність стійких популяцій.
4. Позитивні фактори охорони фауни: Формування червоних списків.
5. Позитивні фактори охорони фауни: Підтримання стійкості популяцій.
6. Позитивні фактори охорони фауни: Система реабілітації популяцій.
7. Позитивні фактори охорони фауни: Зміни ставлення пересічних людей.
8. Структура Червоної книги України: рослинний світ
9. Структура Червоної книги України: тваринний світ
10. Червона книга України: Природоохоронний статус виду.
11. Охорона рідкісних, унікальних і типових фітоценозів.
12. Зелена книга України Созологічні категорії фітоценозів.
13. Критерії відбору та оцінка фітоценозів.
14. Методи і форми охорони. Фітоценозів.
15. Інтродукція та акліматизація рослин
16. Акліматизація та адаптація тварин.
17. Історичні етапи розвитку концепції біосферних резерватів
18. Концепція біосферних резерватів 1974 року (М.Батіссе та ін.)
19. Концепція біосферних резерватів 1986 року (Міжнародна координаційна рада програми МАБ)
20. Концепція біосферних резерватів 1995 року (Севільська Стратегія розвитку біосферних резерватів
21. Формування глобальної мережі біосферних резерватів.
22. Місце БР у структурі природоохоронних територій світу

ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗАСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ

1. Екомережа та її структурні елементи
2. Європейська програма створення екомережі
3. Базові принципи створення Всеєвропейської екомережі
4. Базові елементи Всеєвропейської екомережі
5. Загальноєвропейська екомережа НАТУРА-2000
6. Смарагдова мережа Європи (Emerald)
7. Екологічна мережа EECONET
8. Правові засади створення екомережі в Україні
9. Загальнодержавна програма формування національної екомережі України: основні заходи
10. Складові екомережі України
11. Загальнодержавна програма формування національної екологічної мережі України
12. Принципи проектування та організації екологічної мережі.
13. Поняття пріоритету охорони.
14. Основні шляхи реалізації режиму охорони.
15. Забезпечення режиму та охорони територій та об'єктів ПЗФ.
16. Загальний порядок використання та контролю територій та об'єктів природно-заповідного фонду.
17. Відновлення екосистем та їх компонентів.
18. Наукові дослідження територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Результати перегляду робочої програми навчальної дисципліни «Технології збереження та відтворення біорізноманіття»

Сутність внесених змін:

Зміни до робочої програми навчальної дисципліни «Технології збереження та відтворення біорізноманіття» засіданні кафедри екології та природоохоронних технологій

Протокол №____ від «____» _____ 202.. р.

Завідувач кафедри

д.т.н, професор Г.Г. Трохименко