

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

Декан факультету природничо-географічної освіти та екології

Г.В. Гурчинова Гурчинова Г.В.

“ 28 ” *серпня* 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСФОРМОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ

для здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти

галузі знань 10. Природничі науки

спеціальність 101 Екологія

освітній рівень третій (освітньо-науковий)

Шифр за навчальним планом СВ 04

Київ - 2022

Розробники:

к.с.-г.н. Компанець Е.В., завідувач кафедри екології, д.б.н. Волошина Н.О.,
к.б.н., доц. Шевченко В.Г., к.пед.н., доцент Лазебна О.М., к.б.н. Лавріненко В.М.

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри екології

Протокол № 1 від 29 серпня 2022 р.

Завідувач кафедри екології _____ Волошина Н.О.

Гарант освітньо-наукової програми _____ Волошина Н.О.

Завідувач відділу аспірантури і докторантури _____ Боднар К.А.

1. Опис дисципліни
Шифр дисципліни СВ 04

Загальні характеристики дисципліни	Навчальне навантаження з дисципліни		Методи навчання і форми контролю
Галузь знань 10. Природничі науки	Кількість кредитів – 4		Методи навчання: • словесні методи (розповідь-пояснення, бесіда, лекція,); • наочні (показ, демонстрація таблиць, малюнків, схем); • практичні (виконання дослідів, реферати студентів, диспути, дискусії). • пояснювально-ілюстративний метод; • репродуктивний метод; • метод проблемного викладу; • частково-пошуковий або евристичний метод; • дослідницький метод.
Спеціальність 101 Екологія	Загальна кількість годин - 120		
Освітній рівень третій (освітньо-науковий)	<i>Денна</i>	<i>Заочна</i>	
	Лекції:		
	10		
Вибіркова дисципліна	Семінарські (практичні) заняття:		
	30		
Рік вивчення дисципліни за навчальним планом 3-й	Практичні заняття:		Форми поточного контролю: усне опитування, тези, наукові статті, проекти, презентації
Семестр V -й	Індивідуальна робота:		
Тижневе навантаження(год): аудиторне – 2 самостійна робота - 4	Самостійна робота:		Форма підсумкового контролю: залік
	80		
Мова навчання – українська	Співвідношення аудиторних годин і годин СРС:		
	1:2		

Предмет вивчення навчальної дисципліни є закономірності функціонування природних та штучних екосистем, розуміння механізмів регуляції екосистемних процесів, які уможливають відновлення трансформованих екосистем і можливості поліпшення стану екосистем, що зазнали істотного антропогенного впливу, використовувати знання всіх основних механізмів регуляції екосистемних процесів, що дозволить досягнути позитивного результату мінімальними зусиллями та без шкідливих наслідків для екосистеми.

Міждисциплінарні зв'язки для успішного вивчення дисципліни здобувачу PhD необхідні знання з: біології, екології, української та іноземної мов.

Метадисципліни – формування системних знань про механізми підтримання стійкості та відновлення порушених екосистем, практичне застосування набутих знань для оптимізації стану екосистем і використання сучасних підходів і технологій для

відновлення трансформованих екосистем.

Завдання:

- сформувавши уявлення про головні тенденції розвитку та еволюції екосистем;
- ознайомити з можливостями етапу її розвитку та його особливостями, методами діагностики;
 - дати уявлення про сучасні тенденції та напрямки використання методів дослідження екосистем з урахуванням різних механізмів регуляції;
 - знати притаманні кожному етапу розвитку екосистеми особливості та враховувати їх для адекватної оцінки як стану екосистеми в цілому, так і ролі антропогенного навантаження.

II. Основні результати навчання та компетентності, які вони формують:

№ з / п	Результати навчання	Компетентності
1	Розуміти механізми регуляції екосистемних процесів, які можуть впливати на відновлення антропогенно порушених екосистем, уявляти можливості поліпшення стану екосистем, що зазнали істотної трансформації, використовувати знання всіх основних механізмів регуляції екосистемних процесів, що дозволить досягнути позитивного результату мінімальними зусиллями та без шкідливих наслідків для екосистеми.	Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні комплексні проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
2	РНОЗ. Вільно презентувати та обговорювати державною та іноземною мовами здотриманням норм академічної етики результати досліджень, наукові та прикладні проблеми з екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування, кваліфіковані в одній з галузей науки, а також результати досліджень у наукових публікаціях у провідних вітчизняних та міжнародних наукових виданнях.	Загальні компетентності: ЗК01. Здатність до абстрактного, критичного та творчого мислення, генерування нових ідей, до аналізу і синтезу. ЗК02. Здатність розв'язувати

		<p>комплексні проблеми на основі системного наукового та загальнокультурного світогляду</p> <p>із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.</p> <p>ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p>
3	<p>РН05. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику з врахуванням соціальних, етичних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>РН06. Застосовувати сучасні інструменти та технології пошуку оброблення й аналізу інформації з проблем екології та дотичних питань, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> <p>РН07. Мати сучасні концептуальні знання та високий методологічний рівень у сфері екології та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень.</p>	<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:</p> <p><i>ФК01.</i> Здатність до засвоєння концепцій, теоретичних і практичних проблем, історії розвитку сучасного стану наукових знань у галузі екології та оптимізації природокористування;</p> <p><i>ФК02.</i> Здатність до формування системного наукового світогляду у сучасному природознавстві, професійної етики та загальнокультурного кругозору;</p> <p><i>ФК03.</i> Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері екології та дотичних до неї міжdisciplinary напрямках, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p><i>ФК07.</i> Здатність оцінювати вплив факторів довкілля на живі організми та параметри біологічного різноманіття біоценозів;</p> <p><i>ФК08.</i> Здатність характеризувати біотичні зв'язки у біоценозах.</p>

III. Тематичний план дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 4 кредити ЄКТС 120 годин.

Структура навчальної дисципліни на V семестр

Назви модулів і тем	Кількість годин (денна форма навчання)					Кількість годин (заочна форма навчання)				
	Аудиторні	Лекції	Семинарські	Лабораторні	СРС	Аудиторні	Лекції	Практичні	Лабораторні	СРС
Модуль 1. Сучасний стан трансформованих екосистем										
Тема 1. Завдання курсу. Проблеми відновлення трансформованих екосистем	3	1	2		8					
Тема 2. Поняття «оптимізації» стану екосистеми. Механізми підтримання стійкості екосистем	3	1	2		8					
Тема 3. Екологічні проблеми дніпровських водосховищ.	5	1	4		8					
Тема 4. Проблеми екосистем, забруднених та трансформованих у наслідок військової діяльності	3	1	2		8					
Тема 5. Стійкість екосистем до збурюючих чинників. Типи стійкості, їх кількісна оцінка та інформаційне забезпечення.	6	2	4		8					
Модуль I	2		2							
Разом за модулем 1	22	6	16		40					
Модуль 2. Підходи до відновлення трансформованих екосистем										
Тема 1. Теорія катастроф та її значення для відновлення антропогенно порушених екосистем	3	1	2		8					
Тема 2. Гомеостаз і енантіостаз екосистем	3	1	2		8					
Тема 3. Можливості відновлення природного стану антропогенно порушених екосистем	3	1	2		8					
Тема 4. Роль речовинно-енергетичних та інформаційних процесів у оптимізації стану екосистеми	3	1	2		8					
Тема 5. Підходи до оптимізації стану екосистем	4		4		8					
Модуль II	2		2							
Разом за модулем 2	18	4	14		40					
Разом:	40	10	30		80					

IV. Зміст дисципліни

4.1. Плани семінарських занять

Теми практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Проблеми відновлення трансформованих екосистем	2
2	Тема 2. Поняття «оптимізації» стану екосистеми. Механізми підтримання стійкості екосистем	2
3	Тема 3. Екологічні проблеми дніпровських водосховищ.	4
4	Тема 4. Проблеми екосистем, забруднених та трансформованих у наслідок військової діяльності	2
5	Тема 5. Стійкість екосистем до збурюючих чинників. Типи стійкості, їх кількісна	4

	оцінка та інформаційне забезпечення.	
6	Модульний контроль I.	2
7	Тема 1. Теорія катастроф та її значення для відновлення антропогенно порушених екосистем	2
8	Тема 2. Гомеостаз і енантіостаз екосистем	2
9	Тема 3. Можливості відновлення природного стану антропогенно порушених екосистем	2
10	Тема 4. Роль речовинно-енергетичних та інформаційних процесів у оптимізації стану екосистеми	2
11	Тема 5. Підходи до оптимізації стану екосистем	4
12	Модульний контроль II.	2
Всього		30

4.3. Організація самостійної роботи здобувача вищої освіти

№	Назва теми	Кількість годин
1	Проблема відродження боліт в Україні	8
2	Закон функціонування та можливості прогнозів змін стану екосистем	8
3	Прояв принципу Ле Шательє-Брауна в динаміці конкретних екосистем. Інформаційна структура екосистем	8
4	Стійкість екосистем до збурюючих чинників. Типи стійкості, їх кількісна оцінка та інформаційне забезпечення	8
5	Компаративний підхід, визначення ступеня антропогенної трансформації конкретної екосистеми	8
6	Можливості впливу на стан екосистем з метою його оптимізації	8
7	Поняття ефективності оптимізаційних заходів в екосистемології	8
8	Проаналізувати процеси евтрофікації та деєвтрофікації в конкретній екосистемі з позиції проявів принципу Ле Шательє-Брауна	8
9	Оцінка вартості відновних заходів щодо антропогенно трансформованих екосистем	8
10	Система заходів з відновлення антропогенно трансформованої екосистеми	8
Разом		80

V. Контроль якості знань студентів

Методи організації і здійснення навчальної діяльності (словесні, наочні, практичні, репродуктивні та проблемні, індуктивні і дедуктивні, самостійної роботи та роботи під керівництвом викладача);

1. За характером взаємодії суб'єктів навчального процесу:

- пояснювально-ілюстративний метод (лекція з використанням мультимедіа, таблиць)
- репродуктивний метод (термінологічна робота, повторення лекційного матеріалу на практичних заняттях);
- метод проблемного викладу (проблемні ситуації, дискусії, проблемні запитання);
- частково-пошуковий або евристичний метод (підготовка реферативного завдання, виконання розрахункової роботи);
- дослідницький метод (аналіз літературних джерел, виконання практичних завдань).

2. Методи стимулювання і мотивації навчання:

- методи формування інтересу - пізнавальні ігри, аналіз життєвих ситуацій, створення ситуацій успіху;
- методи формування обов'язку і відповідальності в навчанні - роз'яснення суспільної і

особистісної значущості навчання, пред'явлення педагогічних вимог.

5.1. Форми і методи поточного контролю. Методи контролю і самоконтролю (усний і письмовий контроль, лабораторні та практичні роботи, фронтальний і диференційований, поточний і підсумковий). Кожен модуль включає бал оцінки поточної роботи студента на лабораторних заняттях. Рейтинговий контроль здійснюється під час захисту лабораторної роботи з урахуванням якості її підготовки. Кожна робота оцінюється за 3-10-ти бальною шкалою залежно від змістовного модуля. Рейтингова оцінка повинна враховувати ступінь підготовленості студента до виконання лабораторної роботи, якість оформлення та своєчасний її захист. Рейтинговий бал за лабораторні роботи встановлюється як середнє арифметичне з усіх позитивних і негативних оцінок, отриманих на усіх лабораторних заняттях даного модуля. Основними формами поточного контролю є:

- вхідний контроль (з метою визначення рівня знань студентів, набутих на попередньому етапі підготовки)
 - контроль на аудиторних заняттях (усне або письмове опитування)
 - контроль самостійної роботи. Студент за бажанням може підготувати і захистити реферат із пропущеної теми (не більше двох). Максимальна оцінка реферату – 5 балів.
 - модульний контроль у вигляді усних запитань і завдань.
- Поточна успішність в дисципліні оцінюється від 0 до 100 балів.

5.2. Форми і методи підсумкового контролю. Контроль успішності студентів з врахуванням поточного і підсумкового оцінювання проводяться відповідно до навчально-методичної карти (п. IV), де зазначено види і терміни контролю.

Система рейтингових балів для різних видів контролю та порядок їх переводу до національної (5-ти бальної та європейської (ECTS) шкали представлені в таблицях п. п. IV.1 і IV.2.

Для обліку і реєстрації показників успішності використовується рейтингова відомість успішності студентів (п. IV.3).

Підсумкову атестацію включає семестровий контроль у формі заліку.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
70-79	C		
65-69	D		
60-64	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	