

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
Природничо-географічний факультет  
Кафедра хімії, екології та методики їх навчання

ЗАТВЕРДЖУЮ  
В.о. завідувача кафедри  
хімії, екології та  
методики їх навчання



Наталія ГОРБАТЮК  
«08» серпня 2022 року

***РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ***

**ОК 14 ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ**

Галузь знань: 09 Біологія  
Спеціальність: 091 Біологія  
Освітня програма: Біологія

Робоча програма навчальної дисципліни «Загальна екологія» для здобувачів вищої освіти освітньої програми Біологія спеціальності 091 Біологія

Розробник: Гончарук В. В., кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри хімії, екології та методики їх навчання

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри хімії, екології та методики їх навчання  
Протокол № 1 від 08 серпня 2022 року


В.о. завідувача кафедри хімії, екології та методики їх навчання

  
(підпис) (Горбатюк Н.М.)  
(прізвище та ініціали)

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні науково-методичної комісії природничо-географічного факультету

Протокол № 1 від 08 серпня 2022 року

Голова науково-методичної комісії природничо-географічного факультету

  
(підпис) (Рожі І.Г.)  
(прізвище та ініціали)

Пролонговано:

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_  
(підпис) (ПБ)

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_  
(підпис) (ПБ)

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_  
(підпис) (ПБ)

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_  
(підпис) (ПБ)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	денна	заочна
Вид дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	обов'язкова	обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська	українська
Загальний обсяг у кредитах ЄКТС / годинах	3/90	3/90
Курс	1	1
Семестр	2	2
Кількість змістових модулів із розподілом:	2	2
Обсяг кредитів	3	3
Обсяг годин, у тому числі:	90	90
Аудиторні:	46	12
Лекційні	22	4
Семінарські / Практичні	-	-
Лабораторні	24	8
Самостійна робота	44	78
Індивідуальні завдання	-	-
Форма семестрового контролю	екзамен	екзамен

## 2. Мета й завдання навчальної дисципліни

Мета: формування у здобувачів вищої освіти екологічного світогляду, знань про взаємодію живих організмів, їх популяцій та угруповань між собою та із навколишнім середовищем, особливості функціонування екосистем різних ієрархічних рівнів під впливом природних та антропогенних факторів, а також екологічних основ збалансованого природокористування.

Завдання:

- ознайомлення з основними вченнями про атмосферу, гідросферу, біосферу. правилом обмежуючих або лімітуючих факторів, екологічними правилами Бергмана й Аллена.
- отримання практичних навиків з відбору зразків та аналізу компонентів природного середовища, аналізу та систематизування даних експериментальних екологічних досліджень.
- дослідження шляхів підвищення біологічної продуктивності екосистем.

## 3. Компетентності та програмні результати навчання за ОП

### Компетентності за ОП:

**Інтегральна компетентність.** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**ЗК3.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК4.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК7.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК8.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

**ЗК9.** Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.

**ЗК11.** Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності та охорони праці.

**ФК1.** Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань.

**ФК2.** Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

**ФК3.** Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

**ФК4.** Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

**ФК5.** Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.

**ФК6.** Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

**ФК9.** Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.

**ФК10.** Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем.

#### **Програмні результатами навчання за ОП:**

**ПРН1.** Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності.

**ПРН2.** Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.

**ПРН3.** Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології.

**ПРН5.** Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення

**ПРН6.** Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності.

**ПРН9.** Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.

**ПРН14.** Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.

**ПРН18.** Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів.

**ПРН25.** Аналізувати механізми впливу небезпек на людину, визначати характер взаємодії організму людини з небезпеками середовища існування, враховуючи специфіку механізму дії вражаючих факторів.

## **4. Програма навчальної дисципліни**

### **Модуль 1**

**Змістовний модуль 1. Екологія в системі природничих наук. Факторіальна екологія.**

**Тема 1. Визначення, предмет екології та її місце в системі наук про довкілля.** Галузі і підрозділи екології.

**Змістовний модуль 2. Основні положення аутоекології.**

**Тема 2. Еврибіонти й стенобіонти. Діапазони стійкості. Правило обмежуючих або лімітуючих факторів. Екологічний і еволюційний оптимум.**

**Тема 3.** Світло як екологічний фактор. Вплив видимого випромінювання на організми. Інфрачервоні промені та їх вплив на живі істоти. Екологічні групи рослин за відношенням до світла.

**Тема 4.** Екологічні групи рослин за відношенням до світла. Вологість як екологічний фактор. Властивості води. Водозабезпечення й витрати вологи у рослин. Характеристика екологічних груп рослин за відношенням до вологи. Шляхи надходження й витрат вологи у тварин.

**Тема 5.** Клімат. Температура як екологічний фактор.

**Тема 6.** Джерела тепла для організмів. Типи теплообміну в організмів. Температурні межі існування організмів. Шляхи регуляції теплообміну в рослин. Специфіка температурного обміну в тварин.

**Тема 7.** Специфіка температурного обміну в тварин. Екологічні правила Бергмана й Аллена.

**Тема 8.** Біотичні фактори.

**Тема 9.** Міжвидові взаємовідносини. Загальна характеристика конкуруючих видів. Еволюційні наслідки конкуренції. Хижацтво. Еволюційні наслідки хижацтва.

**Тема 10.** Паразитизм. Позитивні взаємовідносини, аменсалізм, нейтралізм.

### Змістовий модуль 3. Популяції

**Тема 11.** Основні особливості популяції як біологічної Системи. Динаміка популяцій. Таблиці виживання й криві виживання. Криві росту чисельності популяцій. Основні типи багаторічної динаміки популяцій. Множинність механізмів регуляції чисельності популяцій.

## 5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовний модуль 1. Екологія в системі природничих наук</b>												
Тема 1. Визначення, предмет екології та її місце в системі наук про довкілля. Галузі і підрозділи екології.	10	2		4		4	14	2		4	8	
Разом за змістовим модулем 1	10	2		4		4	14	2		4	8	
<b>Змістовний модуль 2. Факторіальна екологія</b>												
Тема 2. Еврибіонти й стенобіонти. Діапазони стійкості. Правило обмежуючих або лімітуючих факторів. Екологічний і еволюційний оптимум.	10	2		4		4	14	2		4	8	
Тема 3. Світло як	6	2				4	8				8	

<p>екологічний фактор. Вплив видимого випромінювання на організми. Інфрачервоні промені та їх вплив на живі істоти. Екологічні групи рослин за відношенням до світла.</p>												
<p>Тема 4. Екологічні групи рослин за відношенням до світла. Вологість як екологічний фактор. Властивості води. Водозабезпечення й витрати вологи у рослин. Характеристика екологічних груп рослин за відношенням до вологи. Шляхи надходження й витрат вологи у тварин.</p>	10	2	4	4	8							8
<p>Тема 5. Клімат. Температура як екологічний фактор</p>	6	2		4	8							8
<p>Тема 6. Джерела тепла для організмів. Типи теплообміну в організмів. Температурні межі існування організмів. Шляхи регуляції теплообміну в рослин.</p>	10	2	4	4	8							8
<p>Тема 7. Специфіка температурного обміну в тварин. Екологічні правила Бергмана й Аллена.</p>	10	2	4	4	8							8
<p>Тема 8. Біотичні фактори.</p>	6	2		4								
<p>Тема 9. Міжвидові взаємовідносини. Загальна характеристика конкуруючих видів. Еволюційні наслідки</p>	10	2	4	4	8							8

конкуренції. Хижацтво. Еволюційні наслідки хижацтва.												
Тема 10. Паразитизм. Позитивні взаємовідносини, аменсалізм, нейтралізм.	6	2			4	8						8
Разом за змістовим модулем 2	84	20		24		40	70	2		4		64
<b>Змістовий модуль 3. Популяції</b>												
Тема 11. Основні особливості популяції як біологічної Системи. Динаміка популяцій. Таблиці виживання й криві виживання. Криві росту чисельності популяцій.	6	2			4	6						6
Разом за змістовим модулем 3	6	2			4	6						6
<b>ІНДЗ</b>					-							-
<b>Усього годин</b>	90	22		24		44	90	4		8		78

## 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Санітарно-топографічна оцінка джерела питної води.	4	4
2.	Визначення кислотності та лужності води.	4	4
3.	Визначення окислюваності води.	4	
4.	Дослідження основних фізичних властивостей ґрунту.	4	
5.	Визначення водопроникності, пористості, вологемності ґрунту.	4	
6.	Дослідження повітряного середовища. Фізичні властивості води.	4	
<b>Усього годин</b>		24	8

## 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Визначення у нормативній літературі параметрів зовнішнього та внутрішнього повітря на прикладі міста де проживає здобувач вищої освіти.	4	8
2.	Визначення величини гранично допустимих концентрацій шкідливих речовин та їх однонаправленість дії.	4	8

3.	Методика визначення будівельних шумів та порядок проведення акустичного розрахунку.	8	8
4.	Визначення розміру санітарно-захисної зони.	4	8
5.	Вивчення ролі продуцентів та редуцентів в екосистемах.	4	8
6.	Вивчення методів якісних аналізів аерозолію.	4	8
7.	Методи і засоби визначення властивостей природних компонентів.	4	8
8.	Методика визначення кількості органіки в ґрунті.	4	8
9.	Вплив вмісту макро- і мікроелементів у ґрунті на родючість.	4	8
10.	Методологія екологічного контролю об'єктів довкілля.	4	6
Усього годин		44	78

## 8. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний з використанням лекційних курсів у мультимедійному супроводі; частково-пошуковий (проведення вимірювань та спостережень); діяльнісний (розв'язування задач).

## 9. Методи контролю

У процесі контролю рівня засвоєння знань, умінь, навичок здобувачів вищої освіти з дисципліни «Загальна екологія» використовуються наступні методи: усний контроль (виступ, обґрунтування), письмовий контроль (контрольні роботи), тестовий, семінари, метод практичної перевірки (лабораторна робота), ситуаційні завдання.

## 10. Критерії оцінювання результатів навчання

Змістовий модульний контроль (МК) здійснюється у вигляді аудиторних письмових робіт з кожного змістового модулю. ЗМК передбачає відповіді на 10 коротких теоретичних питань. Вірна відповідь на питання оцінюється у 0,4 бали, невірна відповідь – 0 балів. Оцінка за кожну роботу дорівнює сумі набраних балів.

Відповідь здобувача вищої освіти на запитання фронтального опитування під час практичного заняття максимально оцінюється у 8 б.

## 11. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Модуль 1														ПК	Сума
ЗМ 1		ЗМ 2										ЗМ 3			
T <sub>1</sub>	МК <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>8</sub>	T <sub>9</sub>	T <sub>10</sub>	МК <sub>2</sub>	T <sub>11</sub>	МК <sub>3</sub>		
6	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	6	8	10	100

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка в ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
75–81	C		
69–74	D	задовільно	
60–68	E		



35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 12. Рекомендована література

### Основна

1. Соломенко Л. І. Загальна екологія. Херсон : Олді-плюс, 2020. - 351 с.
2. Уклад. Душечкіна Н. Ю. Екологія: робочий зошит Умань : АЛМІ, 2018. - 112 с.
3. Оцінювання сформованості екологічних компетентностей: Навчально-методичний посібник / В. П. Карпенко, І. І. Мостов'як, Т. М. Пушкарьова-Безділь. УНУС, 2017. Одеса: НУ «ОМА», 2017. 59 с.
4. Кол. авт.: Д. В. Лико, С. М. Лико, О. І. Портухай Екологія Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. 299 с.
5. Кол. авт.: Б. І. Харченко, Н. Б. Харченко, О. Б. Харченко, В. І. Цимбалюк Екологія Львів : Новий Світ-2000, 2013. 232 с.

### Допоміжна

1. Бровдій В.М., Гаца О.О. Екологічні проблеми України (проблеми но-огеніки). К.:НПУ, 2000. 110 с

## 13. Інформаційні ресурси

1. <http://www.dossier.kiev.ua> – сайт благодійного інформаційно-видавничого центру "Зелене досье": актуальна і оперативна екологічна інформація з України та світу щоденні новини у дайджесті "ЕкоТиждень" дайджест "ГЕновини" - новини генної інженерії ; ЕкоКалендар "Тисячоліття довілля"
2. <http://www.ecolife.org.ua> - відкритий екологічний web-сайт
3. <http://www.in.com.ua> - Сайт Гуманітарного екологічного журналу, видавці – Київський еколого-культурний центр та Всесвітня комісія по територіям, що охороняються МСОП (WCPA/IUCN).
4. <http://www.menr.gov.ua> – офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України
5. <http://www.nature.org.ua/> - Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні.