

Тернопільська обласна рада  
Департамент освіти і науки Тернопільської обласної військової адміністрації  
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Кафедра біології, екології та методик їх навчання



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
**БІОГЕОГРАФІЯ**

рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

галузь знань **01 Освіта / Педагогіка**

спеціальність **014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

освітньо-професійна програма **Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

Кременець – 2024 рік

**Робоча програма «Біогеографія»** для студентів, які навчаються за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Кременець, 2024. 17 с.

**Розробники програми:**

**Кратко О. В.** доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання, кандидат історичних наук, доцент.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології, екології та методик їх навчання

Протокол № 1 від «01» серпня 2024 року

Завідувач кафедри



О. Кратко

ЗКратко О.В.

## 1. ВСТУП

### *Анотація.*

*Актуальність.* Це дисципліна, в якій студенти знайомляться з живими компонентами ландшафту. У результаті вивчення цього курсу студенти повинні отримати уяву про основні історичні і екологічні фактори, визначаючі поширення живих організмів на поверхні суші і у водах океанів.

Біогеографія – наука на стику біології та географії, яка вивчає закономірності географічного поширення і розподілу тварин, рослин і мікроорганізмів. Предметами вивчення біогеографії є як поширення біоценозів, тобто географічно обумовлених сукупностей живих організмів, так і характер фауни і флори окремих територій. Біогеографію відносять до числа наук про біосферу, вчення про яку було розроблено В. І. Вернадським. Вона тісно пов'язана з біоценологією, екологією, біогеоценологією.

Біогеографія представляє теоретичну основу раціонального використання ресурсів рослинного покриву і тваринного населення, розробляючи норми і терміни використання ресурсів у зв'язку з особливостями географічного середовища; добич хутрових звірів і дичини, збір лікарської і технічної рослинної сировини, використання кормових трав неможливі без знання їх кількості, приросту тощо, кількісних показників в різних регіонах. Розробка заходів боротьби зі шкідниками сільського, лісового господарства та зі збудниками, носіями і переносниками ряду хвороб людини значною мірою ґрунтується на знанні особливостей їх поширення і кількісних закономірностей розподілу всередині ареалу. Правильна організація охорони природи спирається на вивчення біогеографічних особливостей різних зон і фізико-географічних областей.

*Роль і значення дисципліни у підготовці фахівців.* Дисципліна включає відомості про флористичну і фауністичну географію, а також про географію рослинних суспільств і тваринного населення. Одна із цілей дисципліни – показати єдність органічного світу планети, зв'язок її рослинного і тваринного світу, а також залежність рослинного і тваринного населення від факторів фізико-географічного середовища і від дії людини.

*Місце у логічно-структурній схемі:* географічні, біологічні та екологічні науки.

*Ключові слова:* флористичне районування, фауністичне районування, біофілотичне районування, біогенні фактори, абіогенні фактори, зоогенні, фіто генні.

## 2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів - 4	Галузь знань <b>01 Освіта/ Педагогіка</b>	Вибіркова	
	Спеціальність <b>014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)</b>		
Модулів – 3	Освітньо-професійна програма <b>Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія)</b>	<b>Курс:</b>	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: реферат, презентація		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин - 120		4-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4		<b>Лекції</b>	
		26 год.	6 год.
		<b>Практичні</b>	
	28 год.	4 год.	
	<b>Лабораторні</b>		
Освітній рівень <b>перший (бакалаврський)</b>	<b>Самостійна робота</b>		
	66 год.	110 год.	
	<b>Вид контролю</b>		
		Залік	

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 45 % : 55 %

для заочної форми навчання – 8 % : 92 %

### 3. Мета та завдання навчальної дисципліни.

**Метою** навчальної дисципліни «Біогеографія» є вивчення основних причин та закономірностей поширення живих істот та їх угруповань на Землі, географічних особливостей формування і сучасного стану біомів; посилення ресурсознавчих та природоохоронних аспектів пізнання природи на основі комплексного вивчення біоценозів.

**Основними завданнями вивчення дисципліни є:**

- ознайомити студентів із причинами та закономірностями розподілу видів і угруповань живих організмів на планеті в залежності від умов середовища,
- сформулювати розуміння ролі біотичних, абіотичних і антропогенних чинників у формуванні кордонів, структури та динаміки ареалів рослин і тварин;
- сформулювати поняття флора, фауна, рослинність, тваринне населення, біофілота;
- дати студентам необхідні знання про регіональну флору та фауну, зональні біоми Землі, флористичне, фауністичне та біофілотичне районування Землі;
- ознайомити з історією формування і розвитку біофілоти Землі та її регіональних варіантів, із змінами біомів у результаті антропогенного впливу.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни «Біогеографія» студент повинен володіти такими компетентностями та досягти таких результатів навчання:**

#### **Інтегральна компетентність**

ІК. Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в галузі освіти, що передбачає проведення досліджень і здійснення інновацій та характеризується комплексністю і невизначеністю умов та вимог

#### **Загальні компетентності**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

#### **Фахові компетентності**

ФК 11. Здатність розуміти і пояснювати будову, функції, життєдіяльність, розмноження, класифікацію, походження, екологію, поширення, використання, охорону живих організмів і систем усіх рівнів організації.

ФК 12. Здатність розкривати сутність біологічних явищ, процесів і технологій, розв'язувати біологічні задачі.

ФК 18. Здатність застосовувати базові знання з природничих та суспільних наук у навчанні та професійній діяльності при вивченні Землі (світу), материків і океанів, України.

ФК 19. Здатність розуміти та пояснювати особливості природних компонентів і об'єктів у сферах географічної оболонки, взаємозв'язки в ландшафтах.

#### **Програмні результати навчання**

РН8. *Застосовує* сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.

РН9. *Демонструє* володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності.

РН 14. *Знає і використовує* біологічну термінологію і номенклатуру, розуміє основні концепції, теорії, закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

РН 15. *Знає і пояснює* будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів, сучасну систему живих організмів, роль живих організмів та біологічних систем різного рівня у житті суспільства, їх використання, охорону, відтворення.

РН 19. *Добирає та ілюструє* міжпредметні зв'язки курсу біології в загальноосвітніх та інших навчальних закладах системи загальної середньої освіти з метою формування в учнів природничо-наукової та здоров'язбережувальної компетентності.

РН 22. *Пояснює* просторову диференціацію географічної оболонки і географічного середовища на глобальному, регіональному та локальному територіальних рівнях.

РН 24. *Пояснює* зміни, які відбуваються в географічному середовищі під впливом природних і антропогенних чинників, формулює наслідки й детермінанти в контексті концепції сталого розвитку людства.

РН 25. *Формує* в учнів уміння користуватися географічною та картографічною мовою в навчальному процесі, застосовувати алгоритми користування друкованою і цифровою картографічною продукцією при характеристиці окремих географічних об'єктів і територій.

РН 26. *Застосовує* базовий поняттєвий, термінологічний, концептуальний апарат географії, її теоретичні й емпіричні досягнення на рівні, що дозволяє інтерпретувати природно-географічні та суспільно-географічні явища і процеси, пов'язувати й порівнювати різні погляди на проблемні питання сучасної географії.

РН 27. *Уміє* характеризувати природні регіони, ландшафти й біогеоценози, пояснювати їхні особливості та взаємозв'язки, сформовані географічним положенням й іншими географічними чинниками (зокрема під час навчальних польових практик).

#### **4. Програма навчальної дисципліни**

##### **Змістовний модуль 1 Теоретичні основи біогеографії**

###### **Тема 1 . Біогеографія як наука**

Об'єкт та предмет вивчення біогеографії. Основні завдання сучасної біогеографії. Місце біогеографії в системі біологічних і географічних наук та її зв'язок із суміжними дисциплінами. Етапи розвитку біогеографії.

###### **Тема 2. Фактори розподілу та закономірності поширення організмів та їх комплексів на Землі**

Фактори, що впливають на поширення організмів. Вплив абіогенних факторів на поширення організмів. Вплив біогенних факторів на поширення організмів. Антропогенний вплив на поширення організмів. Життєві форми організмів. Поняття про широтну зональність та секторність, причини які їх зумовлюють. Модель ідеального материка. Періодичний закон географічної зональності. Поняття про висотну поясиність, причини що її зумовлюють.

###### **Тема 3. Підходи до біогеографічного розподілу території. Флористичне та фауністичне районування**

Поняття про флору та її ознаки. Одиниці та принципи флористичного районування (царства, підцарства, області). Сучасні флористичні царства (Голарктичне, Палеотропічне, Неотропічне, Капське, Австралійське, Голарктичне). Поняття про фауну. Одиниці та принципи фауністичного районування. Характеристика фауни сучасних фауністичних царств Арктогеї, Неогеї, Нотогеї.

Біофілотичні царства суші. Орієнтальне царство. Ефіопське царство. Мадагаскарське царство. Капське царство. Австралійське царство. Антарктичне царство. Неотропічне царство. Неарктичне царство. Палеарктичне царство. Органічний світ океанів.

##### **Змістовний модуль 2 Регіональна біогеографія**

###### **Тема 4. Характеристика Орієнтального біофілотичного царства**

Географічне положення, природні умови, історія формування. Характеристика флори. Характеристика фауни.

**Тема 5. Характеристика Ефіопського біофілотичного царства**

Географічне положення, природні умови, історія формування. Характеристика флори. Характеристика фауни.

**Тема 6. Характеристика Мадагаскарського біофілотичного царства**

Географічне положення, природні умови, історія формування. Характеристика флори. Характеристика фауни.

**Тема 7. Характеристика Капського біофілотичного царства**

Географічне положення, природні умови, історія формування. Характеристика флори. Характеристика фауни.

**Тема 8. Характеристика Антарктичного біофілотичного царства**

Географічне положення, природні умови, історія формування. Характеристика флори. Характеристика фауни.

**Тема 9. Характеристика Неотропічного біофілотичного царства**

Географічне положення, природні умови, історія формування. Характеристика флори. Характеристика фауни.

**Тема 10. Характеристика Неарктичного біофілотичного царства**

Географічне положення, природні умови, історія формування. Характеристика флори. Характеристика фауни.

**Тема 11. Характеристика Палеарктичного біофілотичного царства**

Географічне положення, природні умови, історія формування. Характеристика флори. Характеристика фауни.

**Тема 12. Характеристика Австралійського біофілотичного царства**

Географічне положення, природні умови, історія формування. Характеристика флори. Характеристика фауни.

**Тема 13. Органічний світ океанів**

Пелагіаль, групи організмів пелагічних угруповань. Індо-Полінезійська та Тропіко-Атлантична області, характеристика фауни. Бореальна область, характеристика фауни. Біогеографічне районування України.

**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.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль I. Теоретичні основи біогеографії</b>												
<b>Тема 1.</b> Біогеографія як наука	9	2	2			5	26	1	1			24
<b>Тема 2.</b> Фактори розподілу та закономірності поширення організмів та їх комплексів на Землі.	9	2	2			5						
<b>Тема 3.</b> Підходи до біогеографічного розподілу території. Флористичне та фауністичне районування	9	2	2			5						

<b>Разом за змістовим модулем I</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			<b>15</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>24</b>
<b>Змістовий модуль II. Регіональна біогеографія</b>												
<b>Тема 4.</b> Характеристика Орієнтального біофілотичного царства	9	2	2			5	89	5	3			81
<b>Тема 5.</b> Характеристика Ефіопського біофілотичного царства	9	2	2			5						
<b>Тема 6.</b> Характеристика Мадагаскарського біофілотичного царства	9	2	2			5						
<b>Тема 7.</b> Характеристика Капського біофілотичного царства	9	2	2			5						
<b>Тема 8.</b> Характеристика Антарктичного біофілотичного царства	9	2	2			5						
<b>Тема 9.</b> Характеристика Неотропічного біофілотичного царства	9	2	2			5						
<b>Тема 10.</b> Характеристика Неарктичного біофілотичного царства	9	2	2			5						
<b>Тема 11.</b> Характеристика Палеарктичного біофілотичного царства	9	2	2			5						
<b>Тема 12.</b> Характеристика Австралійського біофілотичного царства	7	2	2			3						
<b>Тема 13.</b> Органічний світ океанів	9	2	4			3						
<b>Разом за змістовим модулем II</b>	<b>88</b>	<b>20</b>	<b>22</b>			<b>46</b>	<b>89</b>	<b>5</b>	<b>3</b>			<b>81</b>
<b>Усього годин</b>	<b>115</b>	<b>26</b>	<b>28</b>			<b>61</b>	<b>115</b>	<b>6</b>	<b>4</b>			<b>105</b>
<b>Модуль 2</b>												
<b>ІНДЗ</b>	<b>5</b>					<b>5</b>	<b>5</b>					<b>5</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>26</b>	<b>28</b>			<b>61</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>4</b>			<b>105</b>

#### 6. Теми практично-семінарських робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин Денна форма навчання	Кількість годин Заочна форма навчання
1	Теоретичні основи біогеографії	2	0,3
2	Флористичне і фауністичне районування суші та Світового океану	2	0,3
3	Підходи до біогеографічного розподілу території.	2	0,3

	Флористичне та фауністичне районування Землі.		
4	Характеристика Орієнтального біофілотичного царства	2	0,3
5	Характеристика Ефіопського біофілотичного царства	2	0,3
6	Характеристика Мадагаскарського біофілотичного царства	2	0,3
7	Характеристика Капського біофілотичного царства	2	0,3
8	Характеристика Антарктичного біофілотичного царства	2	0,3
9	Характеристика Неотропічного біофілотичного царства	2	0,3
10	Характеристика Неарктичного біофілотичного царства	2	0,3
11	Характеристика Палеарктичного біофілотичного царства	2	0,3
12	Характеристика Австралійського біофілотичного царства	2	0,3
13	Характеристика Органічного світу океанів	2	0,2
14	Регіональна біогеографія	2	0,2
	<b>Разом</b>	<b>28</b>	<b>4</b>

## 7. Самостійна робота

### Завдання для самостійної роботи

#### Розподіл годин самостійної роботи студентів денної форми навчання (66 год.):

1. Підготовка до аудиторних занять: 1 год. на 1 год. аудиторних (практичних) занять (1×28 год. = 28 год.)
2. Підготовка до заліку: 1 год. на 1 змістовний модуль (1×2= 2 год.)
3. Виконання індивідуального завдання: 5 год.
4. Робота з географічною картою: 3 год.
5. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 28 год.

### Завдання для самостійної роботи

#### Розподіл годин самостійної роботи студентів заочної форми навчання (110 год.):

1. Підготовка до аудиторних занять: 2 год. на 1 год. аудиторних занять (2 × 10 год. = 20 год.)
2. Підготовка до заліку: 1 год. на 1 змістовний модуль (1×2= 2 год.)
3. Виконання індивідуального завдання: 5 год.
4. Робота з географічною картою: 3 год.
5. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 80 год.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна форма навчання	Кількість годин заочна форма навчання
1	Модель ідеального материка	2	7
2	Органічний світ океанів. Ендемічні види.	2	7
3	Дощові тропічні ліси. Ендемічні види.	2	6
4	Саваннові рідколісся. Ендемічні види.	2	6
5	Субтропічні та помірно теплі жорстко листяні, хвойні, лавролистяні ліси та чагарники. Ендемічні види.	2	6
6	Тропічні, субтропічні та помірноширотні пустелі та півпустелі. Ендемічні види.	2	6
7	Колючі ксерофітні зарості. Ендемічні види.	2	6
8	Трав'янисті угруповання степів, прерій і памп	2	6
9	Широколистяні та мішані бореальні ліси. Ендемічні види.	2	6
10	Хвойні бореальні ліси. Ендемічні види.	2	6
11	Мілколистяні бореальні ліси. Ендемічні види.	2	6

12	Приполярні пустощі. Ендемічні види.	3	6
13	Біоіндикатори стану екосистеми	3	6
	<b>Разом</b>	<b>28</b>	<b>80</b>

### **Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів під час самостійної роботи та на практичних заняттях**

**1-2 бали** – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь недостатньо осмислена; самостійно відтворює частину навчального матеріалу; вміє застосовувати знання для виконання завдання за зразком; користується додатковими джерелами.

**3 бали** – знання студента є достатньо ґрунтовними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, висвітлює події з точки зору смислового взаємозв'язку, вміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки та залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Студент виявляє вміння рецензувати відповіді інших та опрацьовувати матеріал самостійно.

**4 бали** – студент володіє глибокими та міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та протиріччя процесів; робить аргументовані висновки; оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; використовує додаткові джерела та матеріали; самостійно визначає окремі цілі власної учбової діяльності; вирішує творчі завдання; відрізняє упереджену інформацію від об'єктивної; здатен сприйняти іншу позицію як альтернативну.

**5 балів** – студент має системні, дієві знання, виявляє творчі здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів-доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити й розв'язувати проблеми, самостійно здобувати та використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї; самостійно виконує науково-дослідну роботу; логічно і творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої обдарування та нахили.

### **8. Індивідуальне навчально-дослідне завдання**

Індивідуальні завдання з дисципліни «Біогеографія» виконуються самостійно кожним студентом на основі вільного вибору теми завдання. ІНДЗ охоплює усі основні теми дисципліни. Метою виконання ІНДЗ є поглиблення знань студентів у тих темах курсу, що найменш розглядаються у лекційних і практичних заняттях. При виконанні та оформленні ІНДЗ студент може використати комп'ютерну техніку, інформацію з Інтернету, статистичний, довідковий та інші необхідні матеріали. Виконання ІНДЗ вимагає від студентів навичок опрацювання статистичних показників, вміння робити еколого-економічні розрахунки, аналізувати і систематизувати використану інформацію, робити висновки та рекомендації щодо вирішення поставлених екологічних проблем.

#### **Теми індивідуальних завдань:**

1. Індійська область Орієнтального біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
2. Індокитайська область Орієнтального біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
3. Малайська область Орієнтального біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
4. Тихоокеанська область Орієнтального біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.

5. Суданська область Ефіопського біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
6. Східно-Африканська область Ефіопського біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
7. Конголезька область Ефіопського біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
8. Калахарі-Намібська область Ефіопського біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
9. Мадагаскарська область Мадагаскарського біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
10. Капське біофілотичне царство: географічне положення, природно-кліматичні умови.
11. Материкова область Австралійського біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
12. Новогвінейська область Австралійського біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
13. Фіджійська область Австралійського біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
14. Новокаледонська область Австралійського біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
15. Європейська область Палеоарктичного біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
16. Ангарська область Палеоарктичного біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
17. Середземноморська область Палеоарктичного біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
18. Сахаро-Сіндська область Палеоарктичного біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
19. Ірано-Туранська область Палеоарктичного біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
20. Центральноазіатська область Палеоарктичного біофілотичного царства: географічне положення, природно-кліматичні умови.
21. Червона книга України: критерії виділення і приклади рідкісних видів.
22. Глобальний розподіл біологічного різноманіття.
23. Теорія острівної біогеографії і проблеми збереження біологічного різноманіття.
24. Сукцесії і біологічне різноманіття.
25. Біотехнологія і біорізноманіття.
26. Теоретичні моделі біологічного різноманіття та їх підбір.
27. Інтродукція та реінтродукція видів.

### **Вимоги щодо виконання ІНДЗ**

Навчально-дослідна робота повинна складатися зі змісту, вступу, основної частини, висновків, списку використаної літератури.

У вступі слід:

- а) обґрунтувати актуальність теми;
- б) показати ступінь розробленості даної теми, здійснити аналіз сучасного стану дослідження проблеми;
- в) поставити завдання дослідження.

Рекомендовано під час виконання ІНДЗ:

- використовувати сучасні методи досліджень (GIS, аналіз даних, моніторинг).
- залучати дані з наукових статей, звітів природоохоронних організацій, польових досліджень.

В основній частині потрібно висвітлити основний матеріал теми навчальної роботи, викласти факти, ідеї, результати досліджень в логічній послідовності, обґрунтувати власну позицію, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначити шляхи вирішення досліджуваної проблеми, розглянути тенденції подальшого розвитку даного питання. Практичну частину (за наявності) необхідно представити у вигляді результатів власних досліджень, із статистичною обробкою даних.

У висновках потрібно представити результати дослідження, підвести його підсумки. Список використаної літератури подавати згідно вимог.

В тексті реферату слід посилається на список літератури, вказуючи при цьому в квадратних дужках номер джерела у списку використаної літератури і сторінки, які використанні для написання роботи за зразком.

Обсяг реферату 6-8 сторінок, друкований (формат А-4; інтервал 1,5; розмір шрифту – 14).

Роботу потрібно виконати на окремих аркушах, які необхідно скріпити. На титульному аркуші слід вказати прізвище, ім'я та по-батькові студента, курс, групу, спеціальність. Текст роботи повинен бути чітким, розбірливим, з пронумерованими сторінками. Робота може бути виконана у формі презентаційної доповіді.

### Критерії оцінювання ІНДЗ

№ з/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження	2 бал
2.	Складання плану дослідження	1 бал
3.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання.	2 бал
4.	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	4 бал
5.	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел)	1 бал
<b>Разом</b>		<b>10 балів</b>

**Примітка.** Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за виконання ІНДЗ становить **10 балів**. Не виконання ІНДЗ оцінюється у 0 балів.

### Шкала оцінювання ІНДЗ

Рівень виконання	Кількість балів, що відповідає рівню	Оцінка за традиційною системою
Високий	9-10	Відмінно
Достатній	7-8	Добре
Середній	4-6	Задовільно
Низький	0-3	Незадовільно

«Відмінно» відповідає 9-10 балам, ставиться: при виконанні ІНДЗ у повному обсязі, теоретична та практична (за наявності) частини не мають помилок; відповіді на запитання вичерпні й аргументовані; оформлення відповідає вимогам, робота виконана вчасно.

«Добре» відповідає 7-8 балам, ставиться якщо: ІНДЗ виконано в повному обсязі і не має помилок, які потребують її переробки; відповіді на запитання даються по суті, але не в деталях.

«Задовільно» відповідає 4-6 балам, ставиться, якщо ІНДЗ виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; оформлення не відповідає вимогам; відповіді на запитання даються не в повному обсязі.

«Незадовільно» відповідає 0-3 балу, виставляється якщо: ІНДЗ виконана не в повному обсязі; мають місце суттєві помилки, які тягнуть за собою переробку; оформлення не відповідає вимогам; на запитання студент дає неправильні відповіді.

### 9. Методи навчання

Лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, ілюстрування, самонавчання, практичні роботи, навчальні дослідження, дискусія, лекція-візуалізація, консультації.

### 10. Методи контролю

Усне та письмове опитування, тестовий контроль, презентація робіт, оцінювання індивідуального завдання, залік. Оцінювання відбувається за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано), 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (А, В, С, D, E, F, FX) та дозволяє продемонструвати ступінь досягнення запланованих результатів навчання.

### 11. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль та самостійна робота					Підсумковий контроль	Сума
Модуль I			Модуль II		Модуль III	
75 балів					Підсумкове тестування Залік (25 балів)	
ЗМ I (15 балів)		ЗМ II (50 балів)		ІНДЗ (10 балів)		
П 1.	5	П 4.	5	10 балів	25 балів	100 балів
		П 5.	5			
П 2.	5	П 6.	5			
П 3.	5	П 7.	5			
		П 8.	5			
		П 9.	5			
		П 10.	5			
		П 11.	5			
		П 12.	5			
		П 13.	5			

Примітка\*

П1, П2 ... – теми практичних занять.

Результати, отримані студентом у рамках неформальної освіти, можуть бути зараховані як частина освітнього процесу та прийняті до уваги під час оцінювання відповідних тем або модулів навчальної дисципліни, що дає змогу врахувати набуті знання та навички.

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
A	90-100	Відмінно
B	82-89	Добре
C	75-81	Добре
D	67-74	Задовільно
E	60-66	Задовільно
FX	35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом

## Критерії оцінювання за національною шкалою

**Оцінка А «5» («відмінно») (90–100):** студент виявляє міцні, глибокі та системні знання навчально-програмованого матеріалу; відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення навчального матеріалу; демонструє вміння самостійно знаходити та користуватися джерелами інформації, критично оцінювати окремі нові факти, явища, ідеї, встановлювати причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки, робити аргументовані висновки; користується широким арсеналом засобів доказів власної думки, вирішує складні проблемні завдання; виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань; творчо застосовує професійні вміння і навички; вміє пов'язати теорію з практикою; володіє культурою викладу інформації, мова студента грамотна.

**Оцінка В «4» («добре») (82–89):** студент виявляє міцні, повні, ґрунтовні знання навчально-програмованого матеріалу; демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати та систематизувати інформацію, встановлювати зв'язок з обраною професією та робити висновки; використовує загальновідомі докази у власній аргументації; вільно застосовує матеріал у стандартних ситуаціях; відповідь студента в цілому правильна, логічна та достатньо обґрунтована, однак при відповіді та виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки; рівень мовленнєвої культури відповідає загальноприйнятим нормам.

**Оцінка С «4» («добре») (75–81):** студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте його знання недостатньо глибокі та осмислені; відповідь на рівні загальних уявлень про предмет; демонструє деяке порушення логічності й послідовності викладу матеріалу; виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити певні, але неконкретні й неточні висновки; не вміє пов'язати теоретичні положення з практикою; має фрагментарні навички в роботі з джерелами інформації; виявляє невисоку культуру викладу знань.

**Оцінка Д «3» («задовільно») (67–74):** студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу; має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; виявляє елементарні знання фактичного матеріалу; викладає матеріал уривчастими реченнями, при відповіді допускає суттєві помилки, які не здатен виправити після коректування запитань; недостатньо володіє розумовими операціями; відсутні уміння і навички у роботі з джерелами інформації; не вміє логічно мислити та викласти свою думку.

**Оцінка Е «3» («задовільно») (60–66):** має мінімально достатні знання з дисципліни, зі значними помилками; у загальному недостатньо орієнтується у теоретичних ключових поняттях змістового модуля, теми; не досить впевнено, з суттєвими помилками застосовує знання ув практичних ситуаціях.

**Оцінка FX «2» («незадовільно») (35-59) (з можливістю повторного складання):** студент не має мінімально достатніх знань з дисципліни; погано або зовсім не орієнтується у теоретичних ключових поняттях змістового модуля, теми; не виявляє павичок застосування знань у практичних ситуаціях; демонструє; не виявляє творчі уміння застосування знань, навичок у навчально-дослідній та практичній діяльності.

**Оцінка F «2» («незадовільно») (0–34) (з обов'язковим повторним курсом):** не має мінімально достатніх знань з дисципліни; погано або зовсім не орієнтується у теоретичних ключових поняттях змістового модуля, теми; не виявляє навичок.

## 12. Методичне забезпечення

1. Електронні конспекти лекцій.
2. Робочий зошит для практичних занять.
3. Презентації в Microsoft Office PowerPoint для супроводу викладання лекційного матеріалу.
4. Методичні матеріали на платформі Moodle.
5. Дидактичне забезпечення.

## 13. Рекомендована література

### Базова:

1. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології. К.: Лібра, 2002. 352 с.
2. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. Основи екологічних знань. К.: Либідь, 2000. 320 с.
3. Дерій С.І., Ілюха В.О. Основи екології. К.: Фотосоціоцентр, 2015. 200 с.
4. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. К.: Знання, КОО, 2000. 203 с.
5. Кукурудза С.І. Біогеографія. Львів: Видав. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2006. 504 с.
6. Марисова І.В. Біогеографія. Регіональний аспект: навчальний. Суми: Університетська книга, 2005. 128 с.
7. Питуляк М. Р. Біогеографія. Тернопіль : ТДПУ, 2009. 114 с.
8. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: К.: Вища школа, 2001. 358 с.
9. Злобін Ю.А. Основи екології. К.: Лібра, 1998. 248 с.
10. Кучерявий В. П. Загальна екологія: Підручник. Львів: Світ, 2010. 520 с.
11. Кучерявий В.П. Екологія: Підручник. Львів: Світ, 2015. 500 с
12. Гандзюра В.П., Клименко М.О., Бедункова О.О. Біосистеми в токсичному середовищі. Монографія. Рівне, Вид-во НУВГП, 2021. 261 с.
13. Гандзюра В.П. Системний аналіз якості навколишнього середовища: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Наука, 2020. 180 с.

### Допоміжна:

1. Кучерявий В.П. Екологія. Львів: Світ, 2000. 500 с.
2. Лук'янова Л.Б. Основи екології. К.: Вища школа, 2000. 327 с.
3. Мельник Л.Г. Основи стійкого розвитку. Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. 383 с.
4. Білявський Г.О. Основи екології: теорія та практикум. К.: Лібра, 2002. 352с.
5. Волощук В.М., Бойченко С.Г., Степаненко С.М. та ін. Глобальне потепління і клімат України: регіональні екологічні та соціально-екологічні аспекти. К.: Київський ун-т, 2002. 117 с.
6. Гуцуляк В., Прискар В. Ландшафтна екологія: метод вказівки до практичних занять. Чернівці, 2003. 40 с.
7. Тостоухов А.В. Екологічна енциклопедія: У 3 т. К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2006. Т.1, 2007. Т.2, 2008. Т.3.
8. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища. К.: Знання, 2000.
9. Гандзюра В.П. Екологія: навчальний посібник. К.: Сталь, 2009. 375с.

10. Кратко О.В., Головатюк Л.М. Аналіз і оцінка поверхневих вод водної мережі Кременецького району. Екологічні науки: науково-практичний журнал. К.: Видавничий дім «Гельветика», 2021. № 7 (34). С.157-162
11. Кратко О.В., Мунтян Л.Я., Демчук Л.І. Екологічна безпека України в контексті сталого розвитку. Екологічні науки: науково-практичний журнал. К.: Видавничий дім «Гельветика», 2021. № 7 (34). С. 219-225.
12. Кратко О.В. Робочий зошит для практичних робіт «Біогеографія» для здобувачів спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Кременець: Вид-во КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2023. 50 с.
13. Babintseva L.Y., Vydyborets S.V., Hlazunov O., Kratko O.V. Science for modern man. Monografische Reihe. Europäische Wissenschaft. Wissenschaft für den modernen Menschen: physik, mathematik, chemie, medizin, biologie, ökologie, landwirtschaft, geologie. Germaany, 2021. Buch 4. Teil 5. S. 155-163.
14. Кратко О.В., Кратко С.В. Вплив воєнних дій на навколишнє природне середовище. The 5th International scientific and practical conference “Prospects of modern science and education” (February 07 – 10, 2023) Stockholm, Sweden. International Science Group, 2023. S. 63–67.
15. Кратко О.В., Кратко С.В. Сучасний стан лісових ресурсів України в умова війни. The 8th International scientific and practical conference “Trends, theories and ways of improving science” (February 28 – March 03, 2023) Madrid, Spain. International Science Group, 2023. S. 63–66.
16. Кратко О.В., Головатюк Л.М., Середюк А.О., Кратко С. В. Біоіндикація стану атмосферного повітря міста Кременя Тернопільської області. International scientific and practical conference “Technologies, innovative and modern theories of scientists” (May 23- 26, 2023) Graz, Austria. International Science Group, 2023. P. 41- 45.
17. Кратко О.В., Кратко С.В., Вербицький О.Г. Біомоніторинг стану довкілля з використанням рослинних індикаторів. The 4th International scientific and practical conference “European congress of scientific achievements” (April 22-24, 2024) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. P. 22-29.
18. Кратко О.В., Вербицький О.Г. Біомоніторинг стану довкілля з використанням рослинних індикаторів. Механізм старіння в біології (Mechanism of aging in biology) : матеріали Регіон. наук.-практ. конф. (27 березня 2024 року, м. Київ); УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024 р. С. 174-178.
19. Кратко О., Чернявська Н. Екологічний стан та біорізноманіття міста Тернополя. KREMENETS SCIENCE: OPEN AIR, АБО НАУКА В КРОСІВКАХ: збірник матеріалів науково-практичної конференції. Випуск IX / [за заг. ред. О. В. Тригуби]. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2024. С.62-64.
20. Кратко О., Кратко С. Дослідження стійкості дендрофлори рідного краю з метою формування екологічної грамотності учнів. Бессерівські природознавчі студії: збірник матеріалів II Міжнародної наукової конференції. Випуск II / [за заг. ред. О. В. Кратко.] Кременець: КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2024. С.210-212.

#### 14. Інформаційні ресурси

1. Pl@ntNet – онлайн-інструмент, що допомагає ідентифікувати рослини за їхніми фото: <https://identify.plantnet.org/uk>
2. Війна та екологія: чому природа стає жертвою збройного конфлікту? : веб-сайт. URL: <https://iaa.org.ua/articles/vijna-ta-ekologiya-chomu-pryroda-staye-zhertvoyu-zbrojnogo-konfliktu/>
3. Вплив війни на екологію: веб-сайт. URL: <https://eco.aep.kiev.ua/novini/vpliv-vijni-na-ekologiyu/>

4. Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття: веб-сайт. URL : <https://ips.ligazakon.net/document/MU95454>
5. Загальнодержавна програма збереження біорізноманіття України на 2007-2025 роки: веб-сайт. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-2004-%D1%80#Text>
6. Закон України “Про екологічну мережу”: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text>
7. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
8. Закон України “Про природно-заповідний фонд України”: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>
9. Закон України “Про Червону книгу України”: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3055-14#Text>
10. Концепція збереження біологічного різноманіття України: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/439-97-%D0%BF#Text>
11. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України: веб-сайт. URL: <https://mepr.gov.ua/>
12. Мобільний онлайн-додаток iNaturalist – орієнтований на ідентифікацію диких рослин. <http://www.inaturalist.org>
13. Червона книга України: веб-сайт. URL : <https://redbook-ua.org>