

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**

***НАВЧАЛЬНО-ПОЛЬОВА ПРАКТИКА  
З БІОРІЗНОМАНІТТЯ***

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. Географія)

Робоча програма навчальної дисципліни «Навчально-польова практика з біорізноманіття» для студентів, які навчаються за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) ОПП Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія) за нормативним терміном навчання. Кременець. 2023. 15 с.

Розробники програми:

Цицюра Н. І., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання, кандидат біологічних наук, доцент;

Галаган О. К., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання, кандидат біологічних наук, доцент.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології, екології та методик їх навчання  
Протокол № 1 від „31” серпня 2023 року

В. о. завідувача кафедри



О. Кратко

## 1. Вступ

Навчально-польова практика з біорізноманіття для здобувачів вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) ОПП Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія) є обов'язковою частиною освітнього процесу, на якій здобувачі завершують вивчення, закріплюють і поглиблюють знання, отримані на лекціях і лабораторних заняттях з ОК «Ботаніка з основами фітогеографії», ОК «Зоологія з основами еволюційного вчення», «Загальна екологія».

Для майбутнього вчителя біології та географії дуже важливим є наявність не лише ґрунтовної теоретичної підготовки, а й набуття практичних навичок, які б він міг застосовувати в освітньому процесі освітніх закладів. Проведення польової практики з біорізноманіття повинно бути спрямоване на те, щоб:

- проілюструвати теоретичний курс та закріпити знання студентів в галузі ботаніки, зоології, екології;
- навчити студента встановлювати зв'язки між явищами в житті рослинного і тваринного світу та факторами навколишнього середовища;
- надати студенту елементарні навички дослідницької роботи з об'єктами в природі.

Предметом навчально-польової практики є біологічне різноманіття на видовому, популяційному та екосистемному рівнях, а також методи його збереження. Програмою практики передбачено вивчення основних представників рослинного та тваринного світу району проходження практики, видів рослин і тварин, які потребують охорони. Завданнями практики є оволодіння методами визначення ботанічного та зоологічного матеріалу, вміння давати біолого-екологічну характеристику рослин, грибів, лишайників та тварин, їх способу життя, розкриття причин скорочення біологічного різноманіття на сучасному етапі розвитку біосфери, розгляд конкретних заходів по збереженню і відновленню біорізноманіття.

База практики – кафедра біології, екології та методик їх навчання, оранжерея КОГПА, Кременецький ботанічний сад, Національний природний парк «Кременецькі гори» та місцевість м. Кременця і його околиць. Офіційною основою для проходження практики поза межами Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка є договори між установами, що визначають порядок її організації та проведення.

**Ключові слова:** біорізноманіття, ботаніка, рослина, гербарій, морфологія рослин, рослинність, систематика рослин, фітоценоз, флора, зоологія, тварина, колекція комах, вологі препарати, фауна, релікти, ендеми, екологічні групи, таксони.

**Навчальна дисципліна пов'язана з такими компонентами освітньо-професійної програми Середня освіта (Біологія і здоров'я людини. Географія) як ОК «Ботаніка з основами фітогеографії», ОК «Зоологія з основами еволюційного вчення», «Загальна екологія», «Латинська мова».**

## 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 – 3	Галузь знань <b>01 Освіта / Педагогіка</b>	Нормативна	
Модулів – 3	Спеціальність <b>014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)</b>	<b>Курс</b>	
Загальна кількість годин – 90 год.		1-й	1-й
	<b>Семестр</b>		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 40 год. самостійної роботи студента – 50 год.	Освітньо-професійна програма <b>Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія)</b>	2-й	2-й
		<b>Лекції</b>	
	–	–	
	<b>Практичні, семінарські</b>		
	40 год.	10 год.	
	<b>Лабораторні</b>		
	–	–	
	<b>Самостійна робота</b>		
50 год.	80 год.		
<b>Вид контролю</b>			
залік	залік		

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної становить (%):

- для денної форми навчання – 44% / 56%,
- для заочної форми навчання – 11% / 89%.

### 3. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** навчально-польової практики з біорізноманіття є:

- ознайомити здобувачів з рослинним та тваринним біорізноманіттям району проходження практики;
- навчити розрізняти у природі, визначати та описувати живі об'єкти рослинного та тваринного світу на рівні організму;
- ознайомитися із методами збору біологічного матеріалу у природі (гербаризація рослин, виготовлення колекцій, виготовлення препаратів, етикетування тощо);
- ознайомити здобувачів із проявами взаємного впливу організмів (біотичні фактори) та їх взаємодії з неживими компонентами середовища (абіотичні фактори), навчити встановлювати зв'язок між компонентами біоценозу;
- навчити оформляти електронні гербарії рослин, колекції комах та інших груп безхребетних тварин;
- ознайомити із закономірності географічного розповсюдження рослинного покриву у зв'язку з рельєфом, кліматом, ґрунтами та іншими складовими ландшафту;
- розкрити причини скорочення біорізноманіття на сучасному етапі розвитку біосфери;
- розглянути конкретні заходи із збереження і відновлення біорізноманіття;
- підготувати здобувачів до організації і проведення екскурсій у природу відповідно до вимог основної школи;
- виховувати у здобувачів дбайливе ставлення до природи рідного краю, ознайомити їх з прийомами і методами природоохоронної діяльності.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни «Навчально-польова практика з біорізноманіття» здобувач повинен володіти такими компетентностями та досягти таких результатів навчання:**

#### **Інтегральна**

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**

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

ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

#### **Фахові**

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

ФК 13. Здатність організовувати і здійснювати дослідницьку діяльність в лабораторних і польових умовах, інтерпретувати її результати; користуватися обладнанням, препаратами, виготовляти біологічні препарати та формувати колекції і гербарії.

#### **Програмні результати навчання**

РН 18. Проводить і організовує експериментальні польові та лабораторні дослідження та інтерпретує їх результати, демонструє вміння виготовляти біологічні препарати, колекції, гербарні зразки та іншу наочність.

РН 20. Демонструє володіння основами наукових досліджень та організацією навчально-дослідницької, позакласної та позашкільної діяльності учнів

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).

РН 31. Дотримується сам під час польових навчальних практик та формує відповідальне ставлення учнів до природи, повагу до культурних цінностей і традицій місцевого населення під час екскурсій, походів і експедицій з учнівською молоддю.

**Обов'язки керівника практики**

- перед початком практики контролює підготовленість баз практики до прибуття студентів-практикантів і проведення відповідних заходів;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед виходом студентів на практику: інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки, надання студентам-практикантам необхідних документів (програми, календарного плану, методичних рекомендацій та ін.);
- контролює виконання студентами-практикантами завдань практики, веде або організовує ведення контролю за відвідуванням студентами екскурсій і занять;
- оформляє залік з практики.

**Обов'язки студента-практиканта**

- одержати від керівника практики консультації щодо оформлення усіх необхідних документів;
- своєчасно розпочати практику;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики;
- вивчити і суворо дотримуватись правил з техніки безпеки і виробничої санітарії;
- своєчасно здати документацію та отримати залік з практики.

## Програма навчальної дисципліни

№	Вид роботи	Місце проходження
1	Ознайомлення з метою, змістом та завданнями практики. Інструктаж з техніки безпеки	Кафедра біології, екології та методики їх викладання КОГПА ім. Тараса Шевченка
2	Біорізноманіття декоративних культурфітоценозів	Розарій та оранжерея КОГПА ім. Тараса Шевченка, Кременецький «Парку культури та відпочинку ім. Т. Шевченка»
3	Біорізноманіття культуро-та агрофітоценозів	Кременецький ботанічний сад
4	Минуле та сучасне біорізноманіття Кременеччини. Притичини зміни біорізноманіття	Кременецького краєзнавчого музею Кременецький ботанічний сад
5	Біорізноманіття листяного лісу	Національний природний парк «Кременецькі гори»
6	Біорізноманіття соснового лісу	Національний природний парк «Кременецькі гори» (г. Бона)
7	Біорізноманіття лук та лучно-степових схилів і степових останців	Національний природний парк «Кременецькі гори» (с. Страхова, г. Дівочі скелі)
8	Інвазійні види та їх вплив на біорізноманіття. Інтродукція та акліматизація рослин. Рідкісні, реліктові та ендемічні види Кременецьких гір	Національний природний парк «Кременецькі гори» Кременецький ботанічний сад

**Заняття №1**

**Тема. Ознайомлення з метою, змістом та завданнями практики. Інструктаж з техніки безпеки.**

Зміст заняття.

1. Ознайомлення з метою та завданнями практики, правилами техніки безпеки.
2. Ознайомлення з методами визначення рослин, здійснення морфологічного опису.
3. Опанування навичками роботи з визначником рослин, онлайн-інструментами iNaturalist, Pl@ntNet.
4. Відвідини Гербарію кафедри біології, екології та методик їх навчання КОГПА ім. Тараса Шевченка.
5. Ознайомлення з методами збору, фіксації та гербаризації рослин, їх етикетування, монтування.
6. Ознайомлення з правилами збирання та виготовлення колекції безхребетних тварин.
7. Ознайомлення з методикою створення електронних гербаріїв рослин та колекцій тварин.
8. Інструктаж з оформлення щоденника практики та виконання ІНДЗ.

**Заняття №2**

**Тема. Біорізноманіття декоративних культурфітоценозів.**

Зміст заняття.

1. Вивчення рівнів організації біорізноманіття (популяційно-видовий, біоценозний, біосферний).
2. Вивчення біорізноманіття розарію та оранжереї КОГПА ім. Тараса Шевченка.
3. Вивчення біорізноманіття Кременецького «Парку культури та відпочинку ім. Т. Шевченка».
4. Оцінка екосистемних послуг окремих дерев за допомогою інструменту My-Tree.
5. Визначення та морфологічний опис рослин.
6. Збір матеріалу для гербарію та колекції.

**Заняття №3**

**Тема. Минуле та сучасне біорізноманіття Кременеччини. Притичини зміни біорізноманіття.**

Зміст заняття.

1. Відвідини Кременецького краєзнавчого музею. Порівняльний аналіз сучасного та минулого біорізноманіття.
2. Відвідування могили В.Г. Бессера – першого директора Кременецького ботанічного саду.
3. Вивчення рослинного біорізноманіття по маршруту екскурсії.
4. Морфологічний опис рослин.
5. Збір матеріалу для гербарію та колекції.

**Заняття №4**

**Тема. Біорізноманіття культуро- та агрофітоценозів.**

Зміст заняття.

1. Пішохідна оглядова екскурсія у Кременецький ботанічний сад.
2. Вивчення рослинного біорізноманіття Кременецького ботсаду (квітничково-декоративний відділ, відділ фітосозології, відділ акліматизації плодово-ягідних культур, відділ лікарських рослин та нових культур, відділ дендрології).
3. Вивчення бур'янової рослинності по маршруту екскурсії.
4. Морфологічний опис рослин.
5. Збір матеріалу для гербарію та колекції.

**Заняття №5**

**Тема. Біорізноманіття листяного лісу.**

Зміст заняття.

1. Пішохідна екскурсія у Національний природний парк «Кременецькі гори».
2. Вивчення біорізноманіття широколистяного лісу.
3. Опис біорізноманіття листяного лісу.
4. Ознайомлення з Червонокнижними видами листяного лісу.
5. Виявлення загроз біорізноманіття листяного лісу.
6. Збір матеріалу для гербарію та колекції.

**Заняття №6**

**Тема. Біорізноманіття соснового лісу.**

Зміст заняття.

1. Пішохідна екскурсія у Національний природний парк «Кременецькі гори» (г. Бона).
2. Вивчення біорізноманіття соснового лісу.
3. Опис біорізноманіття соснового лісу.
4. Ознайомлення з Червонокнижними видами соснового лісу.
5. Виявлення загроз біорізноманіття соснового лісу.
6. Збір матеріалу для гербарію та колекції.

**Заняття №7**

**Тема. Біорізноманіття лук та лучно-степових схилів і степових останців.**

Зміст заняття.

1. Екскурсія у Національний природний парк «Кременецькі гори» (с. Страхова, г. Дівочі скелі).
2. Вивчення біорізноманіття лук та лучно-степових схилів і степових останців.
3. Опис біорізноманіття лук та лучно-степових схилів і степових останців.
4. Ознайомлення з Червонокнижними видами лук та лучно-степових схилів і степових останців.
5. Виявлення загроз біорізноманіття лук та лучно-степових схилів і степових останців.
6. Збір матеріалу для гербарію та колекції.



**Заняття №8**

**Тема. Інвазійні види та їх вплив на біорізноманіття. Інтродукція та акліматизація рослин. Рідкісні, реліктові та ендемічні види Кременецьких гір.**

Зміст заняття.

1. Пішохідна екскурсія у Кременецький ботанічний сад та НПП «Кременецькі гори».
2. Ознайомлення з інвазійними видами.
3. Характеристика інвазійних видів та їх впливу на біорізноманіття (1-2 на вибір).
4. Вивчення інтродукованих рослин Кременецького ботсаду.
5. Характеристика інтродукованих рослин Кременецького ботсаду (1-2 на вибір).
6. Збір матеріалу для гербарію та колекції.

**4. 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.	с.р		л	п	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль I</b>										
<b>Змістовий модуль I. БОТАНІКА (МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН)</b>										
1. Ознайомлення з метою, змістом та завданнями практики. Інструктаж з техніки безпеки	11		5		6	11		1		10
2. Біорізноманіття декоративних культурфітоценозів	11		5		6	11		1		10
3. Біорізноманіття культуро-та агрофітоценозів	12		5		7	12		2		10
4. Минуле та сучасне біорізноманіття Кременеччини. Притичини зміни біорізноманіття	11		5		6	11		1		10
5. Біорізноманіття листяного лісу	11		5		6	11		1		10
6. Біорізноманіття соснового лісу	11		5		6	11		1		10
7. Біорізноманіття лук та лучно-степових схилів і степових останців	11		5		6	11		1		10
8. Інвазійні види та їх вплив на біорізноманіття. Інтродукція та акліматизація рослин. Рідкісні, реліктові та ендемічні види Кременецьких гір	12		5		7	12		2		10
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>		<b>40</b>		<b>50</b>	<b>90</b>		<b>10</b>		<b>80</b>

### 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методи збору, фіксації та гербаризації рослин, їх етикетування, монтування. Правила збирання та виготовлення колекції безхребетних тварин. Методика створення електронних гербаріїв рослин та колекцій тварин.	6
2	Вивчення рівнів організації біорізноманіття (популяційно-видовий, біоценозний, біосферний). Визначення та морфологічний опис рослин. Збір матеріалу для гербарію та колекції.	6
3	Вивчення рослинного біорізноманіття по маршруту екскурсії. Морфологічний опис рослин. Збір матеріалу для гербарію та колекції.	7
4	Вивчення бур'янової рослинності. Морфологічний опис рослин. Збір матеріалу для гербарію та колекції.	6
5	Опис біорізноманіття листяного лісу. Червонокнижні види листяного лісу. Виявлення загроз біорізноманіття листяного лісу. Збір матеріалу для гербарію та колекції.	6
6	Опис біорізноманіття соснового лісу. Червонокнижні види соснового лісу. Виявлення загроз біорізноманіття соснового лісу. Збір матеріалу для гербарію та колекції.	6
7	Вивчення біорізноманіття лук та лучно-степових схилів і степових останців. Опис біорізноманіття лук та лучно-степових схилів і степових останців. Червонокнижні види лук та лучно-степових схилів і степових останців. Виявлення загроз біорізноманіття лук та лучно-степових схилів і степових останців. Збір матеріалу для гербарію та колекції.	6
8	Характеристика інвазійних видів та їх впливу на біорізноманіття. Вивчення інтродукованих рослин Кременецького ботсаду. Характеристика інтродукованих рослин Кременецького ботсаду. Збір матеріалу для гербарію та колекції.	7
	<b>Разом</b>	<b>50</b>

### 7. Індивідуальне завдання

Виготовлення 5 тематичних гербаріїв, кожен з яких повинен містити не менше 15 ботанічних екземплярів та 5 колекцій, кожна з яких повинна містити не менше 5 зоологічних екземплярів:

1. біорізноманіття культурфітоценозів;
2. біорізноманіття агрофітоценозів;
3. біорізноманіття листяного лісу;
4. біорізноманіття соснового лісу;
5. біорізноманіття лук та лучно-степових схилів і степових останців.

## 8. Методи навчання

Розповідь з елементами бесіди, інструктаж, самонавчання, практична робота, екскурсія.

## 9. Методи контролю

Оцінювання щоденника польової практики, презентації індивідуального навчально-дослідного завдання, підсумкове усне індивідуальне опитування.

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль I		Модуль II	Модуль III	Сума
Екскурсії	Щоденник практики	ІНДЗ (ботанічний гербарій і зоологічна колекція)	Підсумковий контроль*	
10 балів	20 балів	50 балів	20 балів	100 балів

\* за бажанням студента.

Мінімальна кількість балів для отримання заліку – 60 балів

## 11. Критерії оцінювання

В період практики проводиться табелювання робочого часу студента, поточний контроль виконання студентами навчальних завдань.

10 балів студент може отримати за присутність на усіх заняттях та екскурсіях, успішне виконання усіх запланованих навчальних завдань, виконання правил техніки безпеки.

Кожен студент у кінці практики зобов'язаний представити:

**I. Щоденник** оформлений у зошиті. У ньому має бути коротко і конкретно описана виконана студентом робота в період практики.

Щоденник має містити такі розділи:

1. Мета та завдання навчально-польової практики.
2. Правила техніки безпеки.
3. Хід роботи кожного дня практики відповідно до робочої програми, який включає:
  - флористичний і фауністичний опис біорізноманіття (систематичний список рослин і тварин кожного з районів практики);
  - виявленні загрози біорізноманіття;
  - оцінку екосистемних послуг окремих дерев за допомогою інструменту My-Tree;
  - морфологічний опис рослин (1 рослина кожного району практики на вибір);
  - характеристику інвазійних видів (2-3 на вибір);
  - характеристику інтродукованих видів (2-3 на вибір).

**III. Ботанічні гербарії та зоологічні колекції** – 5 тематичних гербаріїв, кожен з яких повинен містити не менше 15 ботанічних екземплярів та 5 колекцій, кожна з яких повинна містити не менше 10 зоологічних екземплярів (ссавці, птахи, комахи).

За бажанням студента гербарії та колекції можуть бути натуральними або електронними.

Електронні ботанічні гербарії та зоологічні колекції оформляються у вигляді презентацій. На слайді представлено фото рослини чи тварини, її назва українською та латинською мовами. Фотографії повинні бути чіткі.

Натуральні колекції тварин (на вибір здобувача):

- ✓ колекція комах з повним перетворенням;
- ✓ колекція комах з неповним перетворенням;
- ✓ колекція комах-шкідників городу;
- ✓ колекція комах-шкідників саду;
- ✓ колекція комах-шкідників лісу;
- ✓ колекція пір'я птахів.

### Критерії оцінювання щоденника

Щоденник про проходження навчально-польової практики оцінюється в межах від 1 до 20 балів включно згідно критеріїв оцінювання.

**Оцінка «відмінно» (16-20 балів)** ставиться, якщо:

- всі розділи щоденника відповідають вимогам робочої програми та змісту;
- все оформлено акуратно, не містить змістових помилок;
- враховується повнота відповідей;
- все здано та захищено своєчасно.

**Оцінка «добре» (11-15 балів)** ставиться, якщо:

- всі розділи щоденника відповідають вимогам робочої програми та змісту;
- текст містить незначні змістові помилки;
- все оформлено акуратно, проте є декілька незначних помилок;
- враховується повнота відповідей;
- все здано та захищено своєчасно.

**Оцінка «задовільно» (6-10 балів)** ставиться, якщо:

- розділи щоденника відповідають вимогам робочої програми та змісту, але є деякі відхилення від змісту;
- все оформлено неакуратно, є декілька грубих помилок;
- враховується повнота відповідей;
- все здано та захищено з незначним запізненням.

**Оцінка «незадовільно» (1-5 балів)** виставляється, якщо:

- розділи щоденника не відповідають вимогам робочої програми та змісту;
- все оформлено дуже неакуратно, багато грубих помилок;
- враховується повнота відповідей;
- все здано та захищено зі значним запізненням.

### Критерії оцінювання ІНДЗ

Рівень виконання	Кількість балів, що відповідає рівню	Оцінка за традиційною системою
Високий	41-50	Відмінно
Достатній	31-40	Добре
Середній	21-30	Задовільно
Низький	1-20	Незадовільно

„Відмінно” відповідає **41-50** балам, ставиться при виконанні ІНДЗ у повному обсязі, не містить помилок; оформлення відповідає вимогам, робота виконана вчасно.

„Добре” відповідає **31-40** балам, ставиться якщо: ІНДЗ виконано в повному обсязі і не має помилок, які потребують її переробки.

„Задовільно” відповідає **21-30** балам, ставиться, якщо ІНДЗ виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; оформлення не відповідає вимогам.

„Незадовільно” відповідає **1-20** балам, виставляється якщо: ІНДЗ виконано не в повному обсязі; мають місце суттєві помилки, які тягнуть за собою переробку; оформлення не відповідає вимогам.

### Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів при підсумковому контролі

**1-5 балів** – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, вміє застосовувати знання для виконання за зразком; користується додатковими джерелами.

**6-10 балів** – знання студента є достатньо ґрунтовними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, логічно висвітлює події з точки зору смислового взаємозв'язку, уміє 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.

**11-15 бали** – студент володіє глибокими та міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та протиріччя процесів; робить аргументовані висновки; критично 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.

**16-20 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.

### 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

## 12. Рекомендована література

### Базова

1. Григора І. М., Якубенко Б. Є., Алейніков І. М. Практикум з ботаніки. Київ : Арістей, 2008. 340 с.
2. Григора І. М., Якубенко Б. Є. Польовий практикум з ботаніки: навч. посібник для ВНЗ. Київ : Арістей, 2005. 255 с.
3. Галаган О.К. Польова практика з ботаніки : посібник. Кременець, 2013. 140 с.
4. Доброчаєва Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. Определитель высших растений Украины. Киев : Фитосоціоцентр, 1999. 548 с.
5. Нечитайло В. А., Кучерява Л. Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 432 с.
6. Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М., Бойко О.А., Бойко В.Р., Романенко П.О. Ботаніка. Водорості та гриби. Київ: Арістей, 2006. 476 с.
7. Колішук В. Г. Ботаніка: підручник. Львів: Світ, 2011. 507 с.
8. Оляницька Л. Г. Курс лекцій з систематики нижчих рослин. Київ : Фітосоціоцентр, 1999. 72 с.
9. Зоологія безхребетних : підручник : у 3-х книгах. / Г. Й. Щербак та ін. Т.1. Київ : Либідь, 1995.

10. Ковальчук Г. В. Зоологія з основами екології. Суми : Університетська книга, 2007. 615 с.
11. Кузнецова В. І. Методика викладання біології. Нестандартні форми проведення занять з біології в 6-10-х класах : метод. посібник. Харків : Скорпіон, 2002. 152 с.

#### Додаткова

1. Mosyakin S.L., Fedoronchuk N.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev: Institute of Botany, 1999. xxiv + 346 p.
2. Брем А. Життя тварин: Ссавці. Птахи. Рептилії. Земноводні. Риби. Комахи. Харків : Школа, 2004. 712 с.
3. Визначник рослин України / за ред. Д. К. Зерова. Київ : Урожай, 1965. 876 с.
4. Галаган О.К. Робочий атлас з анатомії та морфології рослин. Кременець, 2008. 56 с.
5. Грицай Н. Б. Методика проведення біологічних екскурсій у природу. Харків : Основа, 2011. 110 с.
6. Гродзинський Д.М. Чотиримовний словник назв рослин (українсько-російсько-англійсько-латинський). К.: Фітосоціоцентр, 2001. 312 с.
7. Жизнь растений : в 6 т. Москва : Просвещение, 1974-1982.
8. Морозюк С.С., Чорний І.Б., Кустовська А.В. та ін. Польова практика з ботаніки: програма і методичні вказівки: посібник. НПУ ім. М.П. Драгоманова. Київ : НПУ , 2004. 92 с.
9. Мудрак О.В. Заповідна справа. Київ. 2020. 640 с.
10. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника: В 2-х т.: Пер. с англ. М.: Мир, 1990. Т.1. 348 с. Т.2. 344 с.
11. Талпош В. С. Рідкісні та зникаючі хребетні західних областей України. Види, занесені до Червоної книги України : довідник. Тернопіль : Навчальна книга. Богдан, 1999. 136 с.
12. Тивонюк Л. І., Цицюра Н. І. Дерева-пам'ятки Кременеччини. Актуальні проблеми збереження біологічного різноманіття та перспективи розвитку природо-заповідного фонду. Матеріали науково-практичного семінару, присвяченого святкуванню Дня науки (Кременець, 17 травня 2019 року). Кременець. 2019. С. 115-119.
13. Флора УРСР. Т. 1-12. 1938-1965.
14. Цицюра Н. І. Дендрологія: курс лекцій, хрестоматійний матеріал. Кременець : ВЦ КОГПІ ім. Тараса Шевченка, 2014. 284 с.
15. Цицюра Н. І. Збагачення дендрофлори Волино-Поділля шляхом інтродукції видів родини *Cupressaceae* F. Neger. Екологія і природокористування в системі оптимізації відносин природи і суспільства : матеріали II міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. (19-20 березня 2015 р.). Тернопіль : Крок. 2015. С. 151–152.
16. Цицюра Н. І. Лікарські рослини Кременецьких гір. Перспективи розвитку сучасної науки : матеріали науково-практичної конференції. Херсон : Гельветика. 2016. С. 46–48.
17. Цицюра Н. Семенчук О. Гербарій рослин Кременецьких гір студентів Кременецького державного учительського інституту (1940-1950 рр.) як засіб вивчення антропічних змін флори. Актуальні проблеми гуманітарної освіти: збірник наукових праць Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка. 2019. С. 62-68.
18. Цицюра Н., Панасенко Р., Дух О., Галан О. Колекція голонасінних рослин Кременецького ботанічного саду. Актуальні проблеми гуманітарної освіти: зб. наук. праць. Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка. 2021. Вип. 18. С. 157-163.
19. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
20. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.
21. Черняк В. М., Цицюра Н. І. Біологічні особливості видів родини *Cupressaceae* F. Neger у зв'язку з інтродукцією на Волино-Поділлі. Кременець : ВЦ КОГПІ ім. Тараса Шевченка, 2015. 176 с.
22. Черняк В. М., Синиця Г. Б. Рідкісні та зникаючі рослини Тернопільщини з Червоної книги України: монографія. Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2008. 221 с.

23. Чопик В. І. Рідкісні рослини України. Київ : Наукова думка, 1970. 187 с.
24. Чопик В.І., М'якушко Т.Я., Соломаха Т.Д. Гербарій. Історія, створення та функціонування. К: Фітосоціоцентр, 1999, 130 с.
25. Чопик В. І., Єна А. В. Латинська ботанічна номенклатура: навчальний посібник. Київ : РВЦ "Київський університет", 1996. 57 с.
26. Чопик В., Галаган О. Професор Університету св. Володимира Віллібальд Бессер та його учні – перші дослідники флори України (до 225-річчя з дня народження). Кременець, 2010. 48 с.
27. Шапаренко О. Ю., Шапаренко С. О. Червона книга України. Вони чекають на вашу допомогу. Харків : Торсінг, 2002. 336 с.

## 12. Інформаційні ресурси

1. Український ботанічний журнал : веб-сайт. URL: <https://ukrbotj.co.ua/home>.
2. Червона книга України: веб-сайт. URL:<https://redbook-ua.org>
3. Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України <https://www.botany.kiev.ua/journals.htm>
4. Безхребетні тварини [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://ashipunov.info/shipunov/school/books/lukashov>
5. Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show>.
6. Життєва форма [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://ref.rushkolnik.ru>
7. Загальнодержавна програма збереження біорізноманіття України на 2007-2025 роки. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.sea.gov.ua/GIS/BSR/UA/documents>.
8. Зоологія. Курс лекцій [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://onedrive.live.com>
9. Концепція збереження біологічного різноманіття України. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show>.
10. Структурне різноманіття біоценозу – видове різноманіття. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://ecologyknu.wixsite.com/ecologymanual/7-7-5>
11. Цікава ботаніка [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://tatjana-fischuk.wixsite.com/-biology>
12. Що таке інвазійні види і як вони впливають на біорізноманіття. [Електронний ресурс] / Режим доступу:<http://epl.org.ua/human-posts/shho-take-invazijni-vydy-i-yak-vony-vplyvayut-na-bioriznomanittya/>
13. Мобільний онлайн-додаток iNaturalist – орієнтований на ідентифікацію диких рослин. <http://www.inaturalist.org>
14. Pl@ntNet – онлайн-інструмент, що допомагає ідентифікувати рослини за їхніми фото: <https://identify.plantnet.org/uk>