

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
БОТАНІКА З ОСНОВАМИ ФІТОГЕОГРАФІЇ

рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

галузь знань **А Освіта**

спеціальність **А4 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

освітньо-професійна програма **Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія)**
(скорочений термін навчання)

Кременець – 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Ботаніка з основами фітогеографії» для студентів, які навчаються за спеціальністю А4 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) ОПП Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія) за скороченим терміном навчання. Кременець. 2025. 16 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 „1” вересня 2025 року

Завідувача кафедри



О. Кратко

1. Вступ

Освітній компонент «Ботаніка з основами фітогеографії» є нормативним компонентом освітньо-професійної програми Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія) для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Основним завданням курсу є вивчення будови та різноманітності рослин, їх класифікації, взаємозв'язків рослинних організмів між собою та з навколишнім середовищем, закономірностей географічного розповсюдження рослинного покриву у зв'язку з рельєфом, кліматом, ґрунтами та іншими складовими ландшафту. Він складається з двох змістових модулів – морфології рослин (предмет вивчення – внутрішня і зовнішня будова рослин, їх життєві цикли) та систематики рослин (предмет вивчення – різноманіття та класифікація рослин, особливості їх поширення та екологія). Фітогеографія, як складова курсу, охоплює вивчення закономірностей поширення рослин на Землі, формування рослинних угруповань у різних кліматичних зонах та аналіз впливу природних і антропогенних факторів на структуру й динаміку рослинного покриву.

Ключові слова: клітина, тканина, вегетативні органи, генеративні органи, рослина, відділ Голонасінні, відділ Покритонасінні, систематичні одиниці, таксони, екологічні групи, значення, фітогеографія.

Навчальна дисципліна пов'язана з такими компонентами освітньо-професійної програми Середня освіта (Біологія і здоров'я людини. Географія) як фізіологія рослин; гістологія з основами цитології та ембріології; загальна екологія; навчально-польова практика з біорізноманіття; 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 – 4	Галузь А Освіта	Нормативна	
Змістових модулів – 2	Спеціальність А4 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)		
Модулів – 3	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія)	Курс	
Загальна кількість годин – 120 год.		1-й	
		Семестр	
		1-й	
		Лекції	
		26 год.	
		Практичні	
		26 год.	
		Самостійна робота	
		68 год.	
		Вид контролю	
		екзамен	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 год. самостійної роботи студента – 4 год.	Освітній рівень Перший (бакалаврський)		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної становить (%):
для денної форми навчання – 43,3% / 56,7%,

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Ботаніка з основами фітогеографії» під час вивчення змістового модуля «Морфологія та анатомія рослин» є ознайомлення здобувачів вищої освіти з історією ботаніки, найважливішими тенденціями її розвитку, пізнавальним значенням ботаніки; вивчення студентами основних структурних елементів клітин, тканин, їх розміщення в організмі рослин, морфології вегетативних і репродуктивних (генеративних) органів рослинних організмів; виховання бережливого і дбайливого ставлення до рослинного світу та його раціонального використання.

Метою навчальної дисципліни «Ботаніка з основами фітогеографії» під час вивчення змістового модуля «Систематика рослин» є ознайомлення здобувачів із морфологічними та філогенетичними системами рослинного світу, основними таксономічними категоріями; вивчення студентами основних представників численних родин та порядків, їх географічного розповсюдження, особливостей будови, екології та значення; набуття ними навичок виготовлення тимчасових мікропрепаратів, роботи з мікроскопом, гербарієм та визначниками; засвоєння латинської номенклатури.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- розуміння екологічної ролі та практичного значення рослин;
- знання будови рослинних організмів на клітинному й тканинному рівнях їх організації;
- знання анатомічної та морфологічної будови вегетативних органів вищих рослин у зв'язку з виконуваними ними функціями;
- з'ясування особливостей будови генеративних органів як спеціалізованих органів насінних рослин;
- знання загальних ознак основних систематичних груп, видової різноманітності та практичної ролі представників рослинного світу;
- з'ясування закономірностей географічного розповсюдження рослинного покриву у зв'язку з рельєфом, кліматом, ґрунтами та іншими складовими ландшафту;
- уявлення про місце рослин у системі органічного світу, роль і значення рослин для сталого розвитку природи і суспільства, походження і загальні закономірності розвитку рослинного організму;
- з'ясування причин збіднення рослинного світу та обґрунтування заходів його охорони.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Ботаніка з основами фітогеографії» студент 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.

ЗК8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та значення у розвитку суспільства, техніки і технологій.

Фахові

ФК10. Здатність використовувати біологічні поняття, закони, концепції, вчення і теорії біології науки для пояснення та розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів

ФК11. Здатність розуміти і пояснювати будову, функції, життєдіяльність, розмноження, класифікацію, походження, екологію, поширення, використання, охорону живих організмів і систем усіх рівнів організації.

ФК12. Здатність розкривати сутність біологічних явищ, процесів і технологій, розв'язувати біологічні задачі.

ФК13. 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 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 17. Володіє методами розв'язування біологічних задач.

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 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

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. МОРФОЛОГІЯ ТА АНАТОМІЯ РОСЛИН

Загальна характеристика рослинної клітини

Ботаніка як наука про рослини, їх різноманіття, значення і поширення. Будова рослинної клітини: клітинна оболонка, цитоплазма, ядро, вакуолі та інші органели. Хімічний склад оболонки, процеси кутинізації, здерев'яніння, опробковіння. Загальна характеристика протопласта. Цитоплазма, її властивості та функції. Тонoplast і клітинний сік як структурні компоненти вакуолей. Пластиди: хлоропласти, лейкопласти, каротиноїдопласти, їх структура, утворення та взаємоперетворення. Мітохондрії, ендоплазматична сітка, рибосоми, комплекс Гольджі, сферосоми. Будова ядра, типи хромосом, клітинний цикл і способи поділу клітин (мітоз, мейоз, амітоз).

Загальна характеристика рослинних тканин

Поняття про тканину, етапи її еволюційного розвитку, основні принципи класифікації. Меристеми, їх типи та значення. Паренхіма як основна жива тканина, її різновиди та функції. Покривні тканини (епідерма, перидерма, кірка), їх будова і роль. Механічні тканини (коленхіма, склеренхіма) та їх функціональне значення. Провідні тканини (ксилема, флоєма), будова і роль провідних пучків. Видільні тканини: типи секреторних структур, їх поширення та біологічна роль.

Морфологічна та анатомічна будова кореня і пагона

Поняття про вегетативні органи. Корінь: визначення, функції, типи, системи, зони росту, метаморфози. Первинна та вторинна анатомічна будова кореня. Пагін: визначення, елементи, метамерність, типи бруньок і галушення. Закономірності листкорозміщення, системи пагонів, їх спеціалізація та видозміни. Біологічне значення метаморфоз пагонів у процесах запасання, розмноження та пристосування.

Морфологічна та анатомічна будова стебла і листка

Стебло як вісь пагона, його морфологічна характеристика і функції. Первинна та вторинна будова стебла дводольних і однодольних рослин. Провідні системи, ріст і потовщення стебла. Будова дерев'янистих стебел на прикладі липи. Листок: будова, типи (прості, складні), жилкування, формації, гетерофілія. Анатомічна будова листка покритонасінних і голонасінних. Метаморфози листків, процес листопаду і його екологічне значення.

Морфологія квітки та суцвіття. Будова та класифікація плодів

Поняття про репродуктивні органи. Вітка як генеративний орган: будова, морфологічна природа, типи квіток. Формула і діаграма квітки. Тичинкові і маточкові квітки. Одно-, дводомні і полігамні рослини. Суцвіття, їх класифікація, біологічна роль та різновиди (ботричні, цимозні). Запилення та запліднення, подвійне запліднення покритонасінних. Плід: утворення, будова, типи оплодня, класифікація плодів, поширення насіння. Будова насінини, типи, проростання, народногосподарське значення насіння.

Ріст, розвиток і розмноження рослин

Поняття про ріст і розвиток рослин, типи розмноження. Статеве розмноження, утворення гамет, запліднення, розвиток зародка, ендосперму і перисперму. Безстатеве та вегетативне розмноження. Спори – клітини безстатевого розмноження, способи утворення і типи спор. Природні і штучні способи (живцювання, щеплення тощо). Цикл розвитку і насіннєве розмноження на прикладі сосни звичайної.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. СИСТЕМАТИКА РОСЛИН

Сучасна класифікація рослинного світу. Нижчі рослини. Водорості

Систематика як наука про класифікацію рослин. Таксономічні одиниці, бінарна номенклатура К. Ліннея. Вид як основна таксономічна одиниця систематики рослин. Поняття про вищі і нижчі рослини. Характеристика водоростей: рівні організації, будова клітини, пігменти, запасні речовини, способи розмноження. Основні відділи: зелені, бурі, червоні, діатомові водорості. Екологічне значення, поширення, роль у природі та господарстві, питання

охорони. Класифікація водоростей (*Algae*): Червоні водорості (*Rhodophyta*), Зелені водорості (*Chlorophyta*), Бурі водорості (*Phaeophyta*), Діатомові водорості (*Bacillariophyta*, або *Diatomeae*), їх представники. Екологічне значення, поширення, роль у природі та господарстві, питання охорони.

Вищі рослини. Вищі спорові рослини, або Археґоніати. Мохоподібні, Плауноподібні, Хвощеподібні, Папоротеподібні

Загальна характеристика вищих спорових рослин. Особливості їх морфології, анатомії та циклів розвитку. Основні відділи: мохоподібні, плауноподібні, хвощеподібні, папоротеподібні. Екологічна приуроченість, географічне поширення, роль у рослинному покриві Землі. Господарське значення і червонокнижні представники.

Вищі насінні рослини. Голонасінні

Загальна характеристика відділу Голонасінні. Географічне поширення, життєві форми. Особливості анатомічної та морфологічної будови. Поділ голонасінних на класи і порядки, їх філогенетичні зв'язки.

Клас Гінкговидні. Основні риси геологічної історії. Характеристика морфологічних та анатомічних особливостей. Клас Хвойні. Загальна характеристика. Географічне поширення і роль голонасінних в рослинному покриві Землі. Різноманітність хвойних, поділ на родини та їх основні представники. Цикл розвитку голонасінних на прикладі сосни звичайної. Значення голонасінних в природі та житті людини.

Вищі насінні рослини. Надклас Покритонасінні. Клас Однодольні

Загальна характеристика відділу Покритонасінні, або Квіткові (*Magnoliophyta*, або *Angiospermae*). Характерні особливості будови. Класи Однодольні та Дводольні рослини. Анатомо-морфологічні відмінності між дводольними і однодольними рослинами.

Класифікація класу Однодольні. Основні ознаки родин класу Однодольні, або Ліліюпсиди (*Monocots*, або *Liliopsida*). Чисельність, риси будови, життєві форми, поширення, екологічна приуроченість. Провідні родини класу однодольних (*Liliopsida*): Злакові, або Тонконогові (*Poaceae*, або *Gramineae*); Лілійні (*Liliaceae*); Цибулеві (*Alliaceae*); Амарилісові (*Amaryllidaceae*); Орхідні, або Зозулинцеві (*Orchidaceae*); Пальмові, або Арекові (*Arecaceae*, або *Palmae*); Осокові (*Cyperaceae*); Ірисові, або Півникові (*Iridaceae*). Представники, основні риси будови, життєві форми, поширення та значення. Представники, що потребують охорони і занесені до Червоної книги України.

Вищі насінні рослини. Надклас Покритонасінні. Клас Дводольні

Класифікація класу Дводольні. Основні ознаки родин класу Дводольні, або Магноліюпсиди (*Dicotyledoneae*, або *Magnoliopsida*). Чисельність, риси будови, життєві форми, поширення, екологічна приуроченість. Провідні родини класу дводольних: Хрестоцвіті, або Капустяні (*Brassicaceae*); Розові (*Rosaceae*); Бобові, або Метеликові (*Fabaceae*); Пасльонові (*Solanaceae*); Складноцвіті, або Айстрові (*Compositae*, або *Asteraceae*); Гарбузові (*Cucurbitaceae*); Зонтичні, або Селерові (*Apiaceae*); Губоцвіті (*Lamiales*); Амарантові (*Amaranthaceae*). Представники, основні риси будови, життєві форми, поширення та значення. Представники, що потребують охорони і занесені до Червоної книги України.

Гриби та лишайники, їх характеристика

Загальна характеристика царства Гриби. Нижчі та вищі гриби. Екологічні групи грибів. Сучасна систематика грибів. Відділ Хітридієві: загальна характеристика, будова вегетативного тіла, типи розмноження, особливості екології та поширення. Відділ Зигоміцети: загальна характеристика, особливості морфології, способи живлення, розмноження. Відділ Аскоміцети, або аскові, сумчасті гриби: загальна характеристика, їх морфологічні, екологічні та біологічні особливості. Відділ Базидіюміцети, або базидієві гриби: загальна характеристика, їх морфологічні, екологічні та біологічні особливості. Дейтероміцети, або незавершені гриби: загальна характеристика, їх морфологічні, екологічні та біологічні особливості. Відділ Ліхенізовані гриби, або лишайники: загальна характеристика, анатомічна будова талому лишайників, життєві форми лишайників: накипні, листуваті та кущисті форми. Розмноження лишайників.

Сучасна фітогеографія та флористичне районування Землі

Основні поняття фітогеографії. Вчення про ареал, релікти, ендемізм, центри походження культурних рослин. Методи картування ареалів і флористичного аналізу. Флористичні царства Землі: Голарктичне, Палеотропічне, Неотропічне, Капське, Австралійське, Голантарктичне та Океанічне — їх характеристика, провідні флори, екологічні та кліматичні особливості..

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	індз	с.р.		л	п	індз	с.р.
Змістовий модуль I. Морфологія та анатомія рослин										
1. Загальна характеристика рослинної клітини	9	2	2		5					
2. Загальна характеристика рослинних тканин	9	2	2		5					
3. Морфологічна та анатомічна будова кореня і пагона	9	2	2		5					
4. Морфологічна та анатомічна будова стебла і листка	9	2	2		5					
5. Морфологія квітки та суцвіття. Будова та класифікація плодів	9	2	2		5					
6. Ріст, розвиток і розмноження рослин	9	2	2		5					
Змістовий модуль II. Систематика рослин										
7. Сучасна класифікація рослинного світу. Нижчі рослини. Водорості	9	2	2		5					
8. Вищі рослини. Вищі спорові рослини, або Архегоніати. Мохоподібні, Плауноподібні, Хвощеподібні, Папоротеподібні	9	2	2		5					
9. Вищі насінні рослини. Голонасінні	9	2	2		5					
10. Вищі насінні рослини. Надклас Покритонасінні. Клас Однодольні	10	2	2		6					
11. Вищі насінні рослини. Надклас Покритонасінні. Клас Дводольні	10	2	2		6					
12. Гриби та лишайники, їх характеристика	10	2	2		6					
13. Сучасна фітогеографія та флористичне районування Землі	9	2	2		5					
Усього годин	120	26	26		68					

5. Темати практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль I. Морфологія та анатомія рослин		
1	Будова мікроскопа і правила роботи з ним. Методика виготовлення тимчасових мікропрепаратів. Будова рослинної клітини. Плазмоліз. Деплазмоліз.	2
2	Рослинні клітини (твірні, основні, покривні, механічні, провідні)	2
3	Морфологія та первинна будова кореня. Зони кореня Галуження пагонів. Брунька. Листкорозміщення.	2
4	Морфологія та анатомічна будова стебла трав'янистих та дерев'янистих рослин. Морфологія листка та метаморфози вегетативних органів. Анатомічна будова листка покритонасінних та голонасінних рослин	2
5	Різноманітність квіток. Загальні закономірності їх будови. Формула і діаграма квітки. Будова і класифікація суцвіть	2
6	Будова і класифікація плодів. Будова насіння і проростків	2
Змістовий модуль II. Систематика рослин		
7	Ознаки будови представників відділу Зелені водорості	2
8	Морфологія та різноманітність архегоніальних рослин (мохи, плауни, хвощі, папороті)	2
9	Морфологія та різноманітність представників відділу Голонасінні	2
10	Морфологія та різноманітність представників відділу Покритонасінні. Клас Однодольні	2
11	Морфологія та різноманітність представників відділу Покритонасінні. Клас Дводольні	2
12	Морфологія та різноманітність грибів та лишайників	2
13	Флористичні царства Землі	2
		26

7. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання (68 год.):

1. Підготовка до аудиторних (практичних) занять: 1,5 год. на 1 год. аудиторних (практичних) занять (1,5 год.*26 год. = 39 год.).
2. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 1 год. на частину теми (1 год.*13 тем = 13 год.).
3. Підготовка до екзамену: 8 год. на 1 змістовий модуль (8 год.*2 = 16 год.).

1.

№ з/п	Питання	Кількість годин
1	Поняття про ергастичні речовини та ергастоплазму. Крохмальні зерна. Алейронові зерна. Кристалічні включення	1
2	Аналіз морфофункціональних відмінностей між основними типами рослинних тканин	1
3	Характеристика первинної та вторинної будови кореня покритонасінних рослин	1
4	Адаптивні особливості будови листка до умов освітлення, вологості та температури	1
5	Особливості статевого та безстатевого розмноження у вищих рослин	1
6	Проростання насіння. Проросток: визначення і будова проростків дводольних і однодольних рослин. Типи проростків	1

7	Екологічна роль водоростей у процесі продукування кисню, поглинання вуглекислого газу та очищення водойм	1
8	Еволюційний перехід від водоростей до наземних рослин на прикладі представників мохоподібних і папоротеподібних	1
9	Особливості репродуктивних структур голонасінних і покритонасінних рослин	1
10	Пристосувань однодольних рослин до різних екологічних умов (водних, сухих, тіньових середовищ)	1
11	Роль культурних представників класу Дводольні у забезпеченні продовольчої безпеки	1
12	Лишайники як біоіндикатори стану довкілля, використання лишайникових карт у моніторингу екологічного стану територій	1
13	Вплив кліматичних змін на ареали поширення рослин у різних біогеографічних регіонах	1
	Разом	13

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 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.

3 бали – 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.

4 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.

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.

9. Методи навчання

Лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, ілюстрування, демонстрування, самонавчання, практичні роботи, навчальні дослідження, дослід, лекція-візуалізація, стендова доповідь, екскурсія.

10. Методи контролю

Усне та письмове опитування, презентація робіт, оцінювання практичних робіт, індивідуального завдання, підсумкове тестування, підсумковий іспит.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль 1													Модуль 2	Сума
Практичні заняття 65 балів													Тестовий контроль	
T1 5	T2 5	T3 5	T4 5	T5 5	T6 5	T7 5	T8 5	T9 5	T10 5	T11 5	T12 5	T13 5	35 балів	100 балів

Примітка. T1, T2 ... – теми практичних занять.

Підсумкова оцінка розраховується з урахуванням балів, отриманих під час поточного контролю та балів, отриманих під час екзамену за накопичувальною системою.

Шкала оцінювання знань та вмінь здобувачів вищої освіти під час підсумкового контролю, яка передбачає співвідношення питомої ваги результатів поточного й проміжного контролю та результатів здачі екзамену

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою академії	Підсумкова оцінка	
			Результати поточного та проміжного контролю – коефіцієнт 0,5	Результати екзамену – коефіцієнт 0,5
A	Відмінно	90 – 100	90 – 100	90 – 100
B	Добре	82 – 89	82 – 89	82 – 89
C		75 – 81	75 – 81	75 – 81
D	Задовільно	67 – 74	67 – 74	67 – 74
E		60 – 66	60 – 66	60 – 66
FX	Незадовільно	35 – 59	35 – 59	35 – 59
F		0 – 34	0 – 34	0 – 34

Критерії оцінювання результатів складання екзамену

За шкалою ЄКТС	За національною шкалою	За 100-бальною шкалою	Критерії оцінювання знань, умінь і навичок
A	Відмінно	90-100	– студент виявляє глибокі, міцні та системні знання навчально-програмового матеріалу; – володіє теоретичними основами дослідження проблем; – демонструє вміння критично оцінювати окремі нові факти, явища ідеї; – виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв’язання практичних завдань.
B	Добре	82-89	– студент виявляє повні, ґрунтовні знання навчально-програмового матеріалу; – демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки; – вільно застосовує матеріал у власній аргументації; – при виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки; – відповідь повна, логічна, обґрунтована, але містить несуттєві неточності.
C		75-81	– студент виявляє ґрунтовні знання навчально-програмового матеріалу, але вони носять, в основному, репродуктивний характер; – демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки на основі отриманих знань; – при виконанні практичних завдань допускає окремі помилки; – відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями.
D	Задовільно	67-74	– студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте спостерігається їх недостатня глибина та осмисленість; – виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити певні, але неконкретні неточні, висновки.
E		60-66	– студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте допускає неточності у розумінні основних положень навчального матеріалу; – допускає порушення логічності та послідовності викладу матеріалу; – не вміє пов’язати теоретичні положення з практикою.

FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59	– студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу; – має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; виявляє елементарні знання фактичного матеріалу; – відсутні уміння і навички в роботі з джерелами інформації; – не вміє логічно мислити і викласти свою думку.
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	0-34	– не відтворює значну частину навчального матеріалу; – не вміє викладати матеріал; – не має уявлення про об'єкт навчання; – не володіє вмінням розв'язувати практичні завдання.

12. Методичне забезпечення

1. Електронні конспекти лекцій.
2. Методичні вказівки до практичних занять.
3. Презентації в Microsoft Office PowerPoint для супроводу викладання лекційного матеріалу.
4. Методичні матеріали на платформі Moodle.

13. Рекомендована література

Базова

1. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi, 10-th ed. / P.M.Kirk, P.F.Cannon, J.A.Stalpers, D.W. Minter. Egham, UK: CABI Bioscience; Utrecht, The Netherlands: Centraalbureau voor Schimmelcultures, 2008. 784 p.
2. Іщук О. В., Світельський М. М. Біогеографія: навчальний посібник. Херсон: Олді-плюс, 2019. 336 с.
3. І. В. Марисова І. В. Біогеографія. Регіональний аспект: навч. посіб. Вид. 2-е, переробл. і допов. Суми: Університетська книга, 2018. 128 с.
4. Бойко М.Ф. Ботаніка. Водорості та мохоподібні. Київ: Ліра, 2019. 272 с.
5. Бойко М.Ф. Ботаніка. Систематика несудинних рослин. Київ: Ліра, 2013. 276 с.
6. Григора І. М., Верхогляд І. М., Шабарова С. І. Морфологія рослин. Київ : Фітосоціоцентр, 2004. 143 с.
7. Григора І. М., Якубенко Б. Є., Алейніков І. М. Практикум з ботаніки. Київ : Арістей, 2008. 340 с.
8. Григора І. М., Алейніков І. М., Лушпа В. І. Курс загальної ботаніки. Київ : Фітосоціоцентр, 2008. 535 с.
9. Нечитайло В. А., Кучерява Л. Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 432 с.
10. Новіков А., Барабаш-Красні Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання: навчальний посібник. Львів: Ліга-Прес, 2015. 686 с.
11. Стеблянюк М. І., Гончарова К. Д., Закорко Н. Г. Ботаніка. Анатомія і морфологія рослин. Київ : Вища школа, 1995. 384 с.

Допоміжна

1. Барна М. М. Ботаніка. Терміни. Поняття. Персоналії. Київ : Видавничий центр "Академія", 1997. 272 с.
2. Брайон О. В., Чикаленко В. Г. Анатомія рослин. Київ : Вища школа, 1992. 272 с.
3. Галаган О. К. Антропогенна трансформація флори міста Кременця та його околиць Волинь у дослідженнях вчених та краєзнавців. Збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції (Кременець, 21 вересня 2017 р.). Кременець, 2017. С. 81-88.

4. Галаган О. К. Фітоінвазії родин *Asteraceae*, *Apiaceae* та *Ranunculaceae* у флорі Кременеччини Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Інтродукція рослин на Волино-Поділлі: наука, освіта, мистецтво формування ландшафту, виробництво». Тернопіль, 2018. С. 192-195.
5. Галаган О.К., Михалюк І.М., Лавренюк Ю.В. Настінна група рудералів міста Кременця. Екологічні науки: науково-практичний журнал. К.: ДЕА, 2019. № 2(25). С. 157-161.
6. Гродзинський Д. М. Чотиримовний словник назв рослин (українсько-російсько-англійсько-латинський). Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 312 с.
7. Мельниченко Н. В. Курс лекцій та практикум з анатомії і морфології рослин. Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 160 с.
8. Согур Л. М. Ботаніка. Курс лекцій. Київ : Фітосоціоцентр, 2010. 232 с.
9. 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.
10. Український ботанічний журнал / за ред. С. Л. Мосякіна. Київ.
11. Цицюра Н. І. Поліваріантність представників роду *Chamaecyparis* Spach. у культурних фітоландах Волино-Поділля Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. 2017. № 4 (71). С. 48-54.
12. Цицюра Н. І., Іванюк А. С. Інтродуковані види та форми роду *Juniperus* L. у коніферетумах ботанічних садів України. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. 2018. № 2 (73). С. 34-41.
13. Цицюра Н. І., Черняк В. М., Гордійчук А. В. Деякі аспекти історії інтродукції представників родини *Magnoliaceae* Juss. на Волино-Поділлі Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Вип. 27(4). С. 36-38.
14. 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.
15. Цицюра Н. І., Панасенко Р. С. Оцінка декоративності видів та форм роду *Thuja* L. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Біологія. 2019. №2 (76). С. 13-19.
16. Цицюра Н., Панасенко Р., Дух О., Галаган 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.
17. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. Київ : “Українська енциклопедія” ім. М.П. Бажана, 1996. 608 с.
18. Черняк В. М., Синиця Г. Б. Рідкісні та зникаючі рослини Тернопільщини з Червоної книги України: монографія. Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2008. 221 с.
19. Шапаренко О. Ю., Шапаренко С. О. Червона книга України. Вони чекають на вашу допомогу. Харків : Торсінг, 2002. 336 с.

Інформаційні ресурси

1. Актуальні проблеми ботаніки та екології : веб-сайт. URL: <http://www.nbu.gov.ua/node/4498>
2. Анатомічна будова кореня : веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/5319430/page:4/>
3. Еволюційна морфологія *Magnoliophyta*: веб-сайт. URL: https://biomed.knu.ua/images/stories/Kafedry/Biologii_roslyn/Library/Evoliuciina_morfologija_Magnoliophyta_2018.pdf

4. Листопад як природне явище : веб-сайт. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=93aaUyu0WH4>
5. Навчальний курс «Автостопом по біології» : веб-сайт. URL: <https://ilearn.org.ua/courses/preview/6>
6. Навчальний курс «Біологія: Рослини, гриби та лишайники» : веб-сайт. URL: <https://study.ed-era.com/uk/courses/course/5116>
7. Неведомська Є. О. Ботаніка, 2020 : веб-сайт. URL: <https://textbook.com.ua/ekologiya/1473446047>
8. Органели : веб-сайт. URL: <https://depositphotos.com/ua/videos/organelles.html>
9. Революції в біології: сучасна систематика : веб-сайт. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=nq0l-3iu3nc>.
10. Різноманітність плодів : веб-сайт. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=62nFSWivorY>
11. Систематика Покритонасінних : веб-сайт. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Покритонасінні>
12. Сучасна система APG IV : веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Система APG IV](https://uk.wikipedia.org/wiki/Система_APG_IV)
13. Тривалість життя листків. Видозміни листка : веб-сайт. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Q7v71DqOkmg>
14. Український ботанічний журнал : веб-сайт. URL: <https://ukrbotj.co.ua/>
15. Формування тканин і органів рослин : веб-сайт. URL: https://www.youtube.com/watch?v=u84QR_C-2Lo
16. Червона книга України : веб-сайт. URL: <https://redbook-ua.org>