

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра лісового господарства**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«БОТАНІКА»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	Н4 Лісове господарство
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА	Лісове господарство
ТИП ДИСЦИПЛІНИ	Обов'язкова компонента
МОВА НАВЧАННЯ	Українська

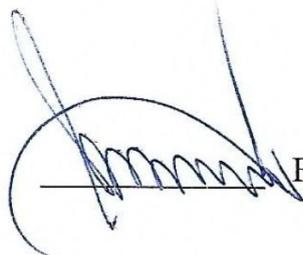
Біла Церква
2025

Робоча програма з навчальної дисципліни «Ботаніка» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Н4 Лісове господарство / Укладач С.М. Левандовська. Біла Церква: БНАУ, 2025. 19 с.

Розробник: С.М. Левандовська, канд. біол. наук, доцент

Робочу програму затверджено на розширеному засіданні кафедри лісового господарства
(Протокол № 14 від 04 липня 2025 р.)

Завідувач кафедри лісового господарства,
професор


Василь ХРИК

Гарант ОП, доцент


Тетяна ЛОЗІНСЬКА

Схвалено науково-методичною комісією агробіотехнологічного факультету
(Протокол № 4 від 21 липня 2025 р.)

Голова науково-методичної комісії,
професор


Леся КАРПУК

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ	5
4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БОТАНІКА»	6
6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	7
7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
7.1. Лекції	8
7.2. Лабораторні заняття	10
7.3. Самостійна робота	11
7.4. Індивідуальні навчально-дослідні та групові завдання	12
8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	13
9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	14
10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	16
13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	16

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2025–2026 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Ботаніка» для денної форми навчання виділено всього 180 академічних годин (6 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 90 годин (лекції – 30, лабораторно-практичні заняття – 60), самостійна робота студентів – 90 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 6	Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина	Основна	
Змістових модулів – 6	Спеціальність: Н4 Лісове господарство	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – реферативного характеру		1-й	2-й
Загальна кількість академічних годин – 180		<i>Семестр</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1/2 самостійної роботи студента – 3		1,2-й	3,4-й
		<i>Лекції</i>	
		30 год.	8 год.
		<i>Практичні</i>	
		60 год.	12 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		90 год.	160 год.
		Підсумковий контроль: залік, іспит	

Метою вивчення навчальної дисципліни «Ботаніка» є набуття здобувачами вищої освіти знань, умінь і навичок щодо закономірностей будови, розвитку, розмноження, еволюції флори природних і антропогенних комплексів, зональних особливостей поширення та розподілу видів і рослинних угруповань України.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язкова навчальна дисципліна «Ботаніка» базується на знаннях елементів цитології, гістології та загальної екології.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов.

ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 7. Знання і розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК 2. Здатність проводити лісівничі вимірювання та дослідження.

ФК 3. Здатність використовувати знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

ФК 12. Екологічні мислення і свідомість, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особиста відповідальність за стан довкілля на місцевому, регіональному, національному і глобальному рівнях.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН 2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

ПРН 3. Проводити літературний пошук українською та іноземними мовами і аналізувати отриману інформацію.

ПРН 4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.

ПРН 9. Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання.

ПРН 13. Демонструвати повагу до етичних принципів та формувати етичні засади співпраці в колективі.

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БОТАНІКА»

Змістовий модуль 1. Основи вчення про клітину. Гістологія

Тема 1.1. Принципи академічної доброчесності. Ботаніка – наука про рослини.

Тема 1.2. Загальна організація будова рослинної клітини.

Тема 1.3. Поняття про тканини. Меристеми, покривні, основні тканини.

Тема 1.4. Провідні, механічні, видільні тканини.

Змістовий модуль 2. Органографія

Тема 2.1. Морфологія кореня. Первинна, вторинна, третинна будови кореня.

Тема 2.2. Пагін. Будова пагона.

Тема 2.3. Анатомічна будова стебла.

Тема 2.4. Листок. Метаморфози листка.

Змістовий модуль 3. Вищі спорові рослини

Тема 3.1. Розмноження рослин.

Тема 3.2. Царство Рослини. Підцарства та відділи рослин.

Тема 3.3. Підцарство Вищі спорові рослини. Відділи Мохоподібні, Плауноподібні.

Тема 3.4. Відділи Хвощеподібні. Папоротеподібні.

Змістовий модуль 4. Царства Справжні гриби, Хромісти

Тема 4.1. Царство Хромісти.

Тема 4.2. Царство Справжні гриби.

Тема 4.3. Відділи Базидіомікоти і Аскомікоти.

Змістовий модуль 5. Насінні рослини

Тема 5.1. Відділ Голонасінні.

Тема 5.2. Відділ Покритонасінні.

Тема 5.3. Запилення. Подвійне запліднення.

Тема 5.4. Утворення та будова проростків. Типи насіння.

Змістовий модуль 6. Систематика квіткових рослин

Тема 6.1. Систематика дводольних.

Тема 6.2. Систематика однодольних.

Тема 6.3. Основи фітоценології.

6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	всього	у тому числі					всього	у тому числі				
		л	лб	п	інд	СР		л	лб	п	інд	СР
<i>Змістовий модуль 1. Основи вчення про клітину. Гістологія</i>												
Тема 1.1	7	1	2	-	2	2	6	-	-	-	3	3
Тема 1.2	7	1	2	-	2	2	8	1	1	-	3	3
Тема 1.3	6	1	1	-	2	2	7	-	1	-	3	3
Тема 1.4	6	1	1	-	2	2	6	-	-	-	3	3
Разом за модуль 1	26	4	6	-	8	8	27	1	2	-	12	12
<i>Змістовий модуль 2. Органографія</i>												
Тема 2.1	9	2	4	-	1	2	4	-	-	-	2	2
Тема 2.2	9	2	4	-	1	2	8	-	-	-	4	4
Тема 2.3	8	2	2	-	2	2	8	1	1	-	4	2
Тема 2.4	8	2	2	-	2	2	7	-	1	-	2	4
Разом за модуль 2	34	8	12	-	6	8	27	1	2	-	12	12
<i>Змістовий модуль 3. Вищі спорові рослини</i>												
Тема 3.1	9	1	4	-	2	2	7	1	-	-	4	2
Тема 3.2	7	1	2	-	2	2	7	-	1	-	2	4
Тема 3.3	9	1	4	-	2	2	4	-	-	-	2	2
Тема 3.4	7	1	2	-	2	2	9	-	1	-	4	4
Разом за модуль 3	32	4	12	-	8	8	27	1	2	-	12	12
<i>Змістовий модуль 4. Царства Справжні гриби, Хромісти</i>												
Тема 4.1	5	1	2	-	1	1	12	-	-	-	6	6
Тема 4.2	5	1	2	-	1	1	12	-	-	-	6	6
Тема 4.3	6	2	2	-	1	1	14	1	1	-	6	6
Разом за модуль 4	16	4	6	-	3	3	38	1	1	-	18	18
<i>Змістовий модуль 5. Насінні рослини</i>												
Тема 5.1	11	1	4	-	2	4	6	-	-	-	2	4
Тема 5.2	10	2	4	-	2	2	6	-	-	-	4	2
Тема 5.3	7	1	2	-	2	2	9	-	1	-	4	4
Тема 5.4	8	2	2	-	2	2	10	2	1	-	4	4
Разом за модуль 5	36	6	12	-	8	10	30	2	2	-	14	14
<i>Змістовий модуль 6. Систематика квіткових рослин</i>												
Тема 6.1	13	2	4	-	3	4	9	-	1	-	4	4
Тема 6.2	11	1	4	-	2	4	11	2	1	-	4	4
Тема 6.3	12	1	4	-	2	5	10	-	1	-	4	5
Разом за модуль 6	36	4	12	-	7	13	30	2	3	-	13	13
Всього годин	180	30	0	-	40	50	180	8	12	-	80	80

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СР – самостійна робота здобувачів.

7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

7.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Основи вчення про клітину. Гістологія</i>	
1.1. Ботаніка – наука про рослини Принципи академічної доброчесності. Історія розвитку ботаніки як науки. Розділи ботаніки. Місце ботаніки в системі наук.	1
1.2. Загальна організація будова рослинної клітини Загальна будова і функціонування рослинної клітини. Органели клітини.	1
1.3. Поняття про тканини. Меристеми, покривні, основні тканини Класифікація тканин. Твірні тканини (меристеми): апікальні, латеральні, інтеркалярні, раневі. Первинні і вторинні меристеми. Покривні тканини: епідерміс, корок, кірка. Перидерма. Будова, робота і значення продихів і сочевичок. Основні тканини: поглинаюча, асиміляційна, запасуюча, повітроносна.	1
1.4. Провідні, механічні, видільні тканини Провідні тканини ксилема і флоема. Трахеїди, трахеї (судини) і ситовидні трубки як провідні елементи. Провідні пучки. Механічні тканини: коленхіма, склеренхіма, склереїди. Видільні тканини. Продукти виділень.	1
Разом за змістовий модуль 1	4
<i>Змістовий модуль 2. Органографія</i>	
2.1. Морфологія кореня. Первинна, вторинна, третинна будови кореня Функції кореня. Морфологія кореня. Типи коренів і кореневих систем. Зони кореня. Кореневий чохлак. Первинна, вторинна та третинна анатомічна будова коренів. Особливості будови коренеплодів. Видозміни кореня.	2
2.2. Пагін. Будова пагона Пагін. Функції стебла. Форма та розміри. Морфологія пагона. Типи пагонів за положенням у просторі. Галуження пагонів. Бруньки, їх будова, типи і значення. Класифікація рослин за будовою пагонів і тривалістю життя.	2
2.3. Анатомічна будова стебла Анатомія стебла двосім'ядольних рослин: пучковий, проміжний та непучковий типи. Особливості будови стебла деревних рослин. Будова стебла односім'ядольних рослин. Використання лубу та деревини.	2
2.4. Листок. Метаморфози листка Функції листка. Морфологія листка. Типи листків. Листкорозміщення. Гетерофілія. Листопад. Внутрішня будова листка двосім'ядольних, односім'ядольних та голонасінних. Видозміни листка.	2
Разом за змістовий модуль 2	8
<i>Змістовий модуль 3. Вищі спорові рослини</i>	
3.1. Розмноження рослин Поняття про розмноження. Способи розмноження: вегетативне, нестатеве, статеве. Чергування нестатєвого і статєвого поколінь. Чергування ядерних фаз у життєвому циклі.	1
3.2. Царство Рослини. Підцарства та відділи рослин Підцарства та відділи рослин. Поняття про нижчі і вищі рослини. Група <i>Algae</i> . Особливості будови, екологічні групи	1

Особливості будови водоростей, екологічні групи. Значення водоростей.	
3.3. Підцарство Вищі спорові рослини Відділ Ринієфіти. Ринієфіти як перші рослини суші. Особливості будови спорофіту. Еволюційне значення. Відділ Мохоподібні. Особливості будови, розмноження та цикл розвитку. Класифікація мохів. Господарське використання. Відділ Плауноподібні. Основні представники та цикл розвитку.	1
3.4. Відділи Хвоцеподібні. Папоротеподібні Відділ Хвоцеподібні. Особливості будови та цикл розвитку хвоща польового. Господарське значення. Відділ Папоротеподібні. Особливості будови, розмноження та цикл розвитку. Філогенетичний зв'язок папоротей з голонасінними. Значення.	1
Разом за змістовий модуль 3	4
<i>Змістовий модуль 4. Царства Справжні гриби, Хромісти</i>	
4.1. Царство Хромісти Царство Хромісти, відділ Оомікоти. Характерні ознаки, особливості розмноження, представники, значення.	1
4.2. Царство Справжні гриби Загальна характеристика: будова вегетативного тіла, живлення, розмноження, значення. Відділи Зигомікоти, Хітридіомікоти.	1
4.3. Відділи Базидіомікоти і Аскомікоти Характерні ознаки будови, представники, розмноження, значення.	2
Разом за змістовий модуль 4	4
<i>Змістовий модуль 5. Насінні рослини</i>	
5.1. Відділ Голонасінні Загальна характеристика. Явище різноспоровості, його значення в еволюції. Відділ Голонасінні (Соснові). Будова вегетативних органів. Класифікація. Головні представники класу Хвойні, морфологія, біологія, значення в народному господарстві.	1
5.2. Відділ Покритонасінні Будова квітки. Визначення поняття. Оцвітина, її типи. Морфологія та анатомія тичинки. Мікроспорогенез. Розвиток чоловічого гаметофіта. Морфологія та анатомія маточки. Будова насінного зачатка (мегаспорангія). Типи гінцея. Мегаспорогенез, утворення зародкового мішка.	2
5.3. Запилення. Подвійне запліднення Одностатеві та двостатеві квітки. Однодомні та дводомні рослини. Запилення. Самозапилення і перехресне запилення. Подвійне запліднення. Праці С.Г. Навашина.	1
5.4. Утворення та будова проростків. Типи насіння Утворення, та будова насіння. Апоміксис: партеногенез, апогамія, апоспорія. Поліембріонія. Формула та діаграма квітки. Утворення та будова проростків. Суцвіття. Плоди.	2
Разом за змістовий модуль 5	6
<i>Змістовий модуль 6. Систематика квіткових рослин</i>	
6.1. Систематика дводольних Філогенетичні системи покритонасінних. Характерні ознаки класів Двосім'ядольні та Односім'ядольні. Клас Двосім'ядольні. Підкласи Магнолідії, Гамамеліди, Ранункулідії. Важливіші порядки, родини та представники. Господарське значення. Підкласи Діленеїди, Каріофіліди, Розіди, Ламіїди та Астеріди. Важливіші порядки, родини, представники. Господарське	2

використання.	
6.2. Систематика однодольних Підкласи Алісматиди, Ліліїди, Арециди. Важливіші порядки, родини, представники. Господарське значення.	1
6.3. Основи фітоценології Життєві форми рослин, їх класифікація. Фітоценологія. Аксонометричні одиниці фітоценозів.	1
Разом за змістовий модуль 6	4
Всього	30

7.2 Лабораторні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Основи вчення про клітину. Гістологія</i>		
1	Будова оптичного мікроскопа. Методика виготовлення препаратів. Рослинна тканина та клітина. Явища тургору та плазмолізу.	2
2	Запасні речовини клітини крохмаль та білок.	2
3	Покривні тканини епідерміс та корок. Будова продишу та сочевички.	2
Разом за змістовий модуль 1		6
<i>Змістовий модуль 2. Органографія</i>		
4	Будова кінчика кореня. Первинна будова кореня.	2
5	Вторинна будова кореня. Анатомічна будова коренеплідів.	2
6	Внутрішня будова стебла однодольних рослин. Будова закритого колатерального провідного пучка.	4
7	Анатомія стебла дводольних рослин.	2
8	Внутрішня будова листка одно- і дводольних рослин.	2
Разом за змістовий модуль 2		12
<i>Змістовий модуль 3. Вищі спорові рослини</i>		
9	Водорості. Відділи Синьо-зелені, Зелені та Діатомові водорості.	4
10	Відділ Мохоподібні. Особливості будови та цикл розвитку. Будова органів статевого розмноження вищих рослин.	2
11	Відділи Плауноподібні та Хвощеподібні. Особливості будови та цикл розвитку плауна булавовидного та хвоща польового.	4
12	Відділ Папоротеподібні. Особливості будови та цикл розвитку щитника чоловічого.	2
Разом за змістовий модуль 3		12
<i>Змістовий модуль 4. Царства Справжні гриби, Хромісти</i>		
13	Відділ <i>Oomycota</i> . Будова і цикл розвитку <i>Phytophthora cactorum</i> (Leb. et Cohn.) Schroet.	2
14	Відділ <i>Zygomycota</i> . Будова і цикл розвитку <i>Mucor mucedo</i> L.	2
15	Клас <i>Euscomycetes</i> . Будова та цикл розвитку <i>Microsphaera alphitoides</i> Griff, et Maubi.	2
Разом за змістовий модуль 4		6
<i>Змістовий модуль 5. Насінні рослини</i>		
16	Відділ Голонасінні. Розмноження сосни звичайної.	2
17	Будова квітки. Оцвітина. Морфологія і анатомія тичинки.	2
18	Морфологія і анатомія маточки. Типи та будова насіння.	2
19	Типи проростків.	2

20	Суцвіття. Типи суцвіть.	2
21	Утворення плоду. Будова, класифікація плодів. Супліддя.	2
Разом за змістовий модуль 5		12
<i>Змістовий модуль 6. Систематика квіткових рослин</i>		
22	Родина Айстрові. Будова квіток та суцвіть.	2
23	Родини Жовтецеві та Розові. Будова квіток.	4
24	Родина Тонконогові. Будова квіток та суцвіть.	4
25	Методика визначення квіткових рослин.	2
Разом за змістовий модуль 6		12
Всього		60

7.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Основи вчення про клітину. Гістологія</i>		
1	Етапи розвитку ботанічної науки в Україні	2
2	Космічна роль зелених рослин. Рослини як джерело сировини і продовольча база для народного господарства.	4
3	Методи дослідження клітини.	2
4	Роль ядра в життєдіяльності клітини та збереженні й реалізації спадкової інформації.	4
5	Провідні пучки, їх типи.	4
Разом за змістовий модуль 1		16
<i>Змістовий модуль 2. Органографія</i>		
6	Загальні закономірності формування вегетативних органів: симетрія, полярність, метамерія, тропізм.	2
7	Симбіоз коренів з бульбочковими бактеріями.	4
8	Поняття про стелу, типи стел.	4
9	Анатомічна будова стебла деревних рослин.	2
10	Особливості анатомічної будови листків представників різних систематичних груп.	2
Разом за змістовий модуль 2		14
<i>Змістовий модуль 3. Вищі спорові рослини</i>		
11	Еволюція форм статевого процесу. Примітивні форми статевого процесу – кон'югація, зигогамія, плазмогамія, гаметангіогамія.	2
12	Гаметофітна та спорофітна лінія розвитку.	4
13	Поява різноспоровості і її філогенетичне значення.	4
14	Водорості як екологічна група. Співжиття водоростей з іншими організмами.	4
15	Види вищих спорових рослин, які занесені до Червоної книги України.	2
Разом за змістовий модуль 3		16
<i>Змістовий модуль 4. Царства Справжні гриби, Хромісти</i>		
16	Мікоризні гриби.	2
17	Мікози деревних рослин.	2
18	Засоби захисту деревних рослин від мікозів.	2
Разом за змістовий модуль 4		6
<i>Змістовий модуль 5. Насінні рослини</i>		
19	Теорії походження квітки.	2

20	Типи плацентації. Типи і еволюція гінекею.	2
21	Типи запилення: автогамія, гейтоногамія, ксеногамія.	4
22	Приспособування рослин лісових біоценозів до різних типів запилення.	4
23	Махровість, проліферація квітки, їх декоративні функції.	2
24	Ендосперм. Способи формування ендосперму.	4
Разом за змістовий модуль 5		18
<i>Змістовий модуль 6. Систематика квіткових рослин</i>		
25	Родини Букові, Березові, Липові, Сапіндові. Характеристика, представники, значення.	8
26	Родини класу Односім'ядольні.	4
27	Флористичні царства землі: голарктичне, палеотропічне, неотропічне, австралійське, карське, антарктичне.	4
28	Ботаніко-географічні зони України: Полісся, Лісостеп, Степ, Карпати.	2
29	Широтна зональність і вертикальна поясність рослинності.	1
30	Червона книга України. Зелена книга України.	1
Разом за змістовий модуль 6		20
Всього годин		90

7.4. Індивідуальні навчально-дослідні та групові завдання

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) здобувачі виконують у вигляді презентації та пояснювальної записки. Презентація має містити не менше 15–20 слайдів. До презентації додають пояснювальну записку обсягом 5–7 сторінок формату А4, у якій є вступ (0,5–1 с.), основна та заключна частини, також додається перелік електронних ресурсів, з використанням яких було зроблено презентацію. Розкриття питання, кількість слайдів, якість тексту та ілюстрацій, новизна, логічність викладення матеріалу оцінюють максимально в 5 балів. Максимальна кількість балів, яку отримує студент за оформлення пояснювальної записки становить 5 балів, при цьому враховують кількість сторінок, наявність структурних частин (вступ, основна, узагальнення), наявність переліку електронних ресурсів, логічність викладення матеріалу. Захист проходить в усній формі.

Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

1. Рідкісні та зникаючі види родини Букові у Київській області та їх охорона.
2. Медоносні та лікарські рослини лісів Українських Карпат та їх використання.
3. Найцінніші гербарії та колекції рослин у світі та в Україні.
4. Мохоподібні Лісостепу України та їх характеристика.
5. Вищі спорові рослини Київської області.
6. Флора дубових насаджень Київської області.
7. Лікарські рослини родини Горіхові природної флори Київської області.
8. Лікарські рослини родини Розові природної флори Київської області.

9. Отруйні рослини природної флори Київської області.
10. Покритонасінні Київської області, що включені до Європейського червоного списку.
11. Життєві форми рослин представників родини Бобові.
12. Ароматичні рослини природної флори Київської області.
13. Рослини–паразити у флорі Київської області.
14. Родина Вербові: систематика, біологія та використання.
15. Адвентивні рослини у флорі Київщини.
16. Комахоїдні рослини України.
17. Адаптації рослин до різних умов середовища (посушливі, вологі, гірські умови).
18. Вплив антропогенного фактора на лісові рослинні угруповання.
19. Рідкісні та зникаючі види рослин Київської області.
20. Порівняльний аналіз будови органів у різних систематичних груп рослин.

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання.

Під час лекційного курсу застосовуються репродуктивний, евристичний, дослідницький та пояснювально-ілюстративний методи (лекція-презентація, лекція-дискусія). Широко використовується метод проблемного викладення матеріалу.

На практичних заняттях використовується здебільшого евристичний або дослідницький методи навчання. Заняття проводяться у вигляді лабораторних практикумів з елементами стратегій критичного мислення (мозковий штурм, рольові ігри, дискусія, круглий стіл, інтерактивна групова робота). Застосування цих форм і методів дає можливість значно активізувати навчальний процес з дисципліни, систематизувати і поглибити знання, уміння та навички у здобувачів.

В умовах змішаної та дистанційної моделей навчання, коли взаємодія з викладачем відбувається за допомогою застосунків Zoom чи Google Meet для відеоконференцій, освітньої платформи Moodle BNAU для виконання самостійних дослідницьких і підсумкових тестових завдань, файлообмінних соціальних мереж Telegram, Viber, інтерактивна складова навчання здобувачів вищої освіти доповнюється іншими застосунками для зворотного зв'язку: Google-форми для опитувань, Google Classroom тощо.

9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з освітнього компонента «Ботаніка» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюють на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді, самостійні, практичні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводять у формі виконання модульної контрольної роботи.

Підсумковий контроль навчальної діяльності здобувачів здійснюють у І семестрі у формі заліка, в II – іспита.

10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання лекційних занять не передбачено. На лекційних заняттях ведеться облік присутності здобувачів для контролю відвідуваності занять.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконанні лабораторні роботи, письмове та усне опитування, індивідуальну співбесіду, активність під час дискусій.

Основними видами самостійної роботи є: індивідуальні навчально-дослідні та групові заняття, підготовка фахових доповідей, презентацій, есе, участь у командних проєктах. Форми контролю самостійної роботи: перегляд і перевірка виконання самостійної роботи викладачем; взаємоперевірка виконаного завдання в групі; обговорення результатів виконаної роботи на занятті.

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній / інформальній освіті здійснюється відповідно до чинного Положення https://education.btsau.edu.ua/sites/default/files/DOC/pologenua/polog_neformal_osvita_2024.pdf.

11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Підсумковий контроль навчальної діяльності здобувачів здійснюється у формі заліку (I семестр) та іспиту (II семестр) за результатами поточного, рубіжного та підсумкового контролю. Результати підсумкового контролю оприлюднюють в електронному журналі академічної групи.

Оцінювання здобувачів освіти здійснюють за результатами поточного (практичні заняття, самостійна робота) та рубіжного (модульного) контролів за десятибальною шкалою – «1», «2», «3», «4» ... «10».

1 бал оцінювання (з заокругленням до цілого числа) відповідає 10 % правильних тверджень у разі усної відповіді, відповідей у тесті, виконаних завдань тощо.

Бали з модульного контролю нараховують за виконання модульної контрольної роботи або комп'ютерного тестування.

Відсутність студента на занятті («нб») у розрахунку середнього арифметичного значення (САЗ) приймається як «0».

У кінці семестру обчислюють САЗ всіх отриманих здобувачем вищої освіти оцінок з наступним переведенням його у бали за формулою:

$$\text{БПК} = \text{САЗ} \times k,$$

де БПК – бали з поточного контролю;

САЗ – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок:

k – коефіцієнт для певного виду контролю (практичні заняття, самостійна робота – «3», модульний контроль – «1» для форми підсумкового контролю «іспит» та «4» для форми підсумкового контролю «залік»).

Результати оцінювання здобувача виставляють в електронний журнал АСУ БНАУ, які автоматично переводяться у 100-бальну шкалу відповідно до розподілу балів за окремі види робіт.

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю

Максимально можлива кількість балів, якщо форма підсумкового контролю	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	Підсумковий контроль	Загальний бал
залік	30	30	40	-	100
іспит	30	30	10	30	100

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою
		іспит
90–100	A	Відмінно
82–89	B	Добре
75–81	C	
64–74	D	
60–63	E	Задовільно
35–59	FX	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням

Завдання поточного і рубіжного контролів сумарно оцінюються в інтервалі 0–70 балів (включно), а завдання, що виносяться на іспит – 0–30 балів (включно).

Загальну кількість балів за роботу впродовж семестру округлюють до найближчого цілого числа. Здобувачів вищої освіти ознайомлюють з набраними ними балами до початку екзаменаційної сесії.

12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Технічні засоби:

1. Мультимедійне обладнання (проектор EPSON EB-E350 (2020 р.), екран проєкційний, ноутбук Lenovo V15-III (82C50057RA) (2020).
2. Мікроскоп Біолам – 25 шт.;
3. Мікроскоп Levenhuk 5S/7S, 2020 р. – 2 шт.;
4. Мікроскоп SME – F ULAB, 2020 р. – 2 шт.;
5. Мікроскоп MICRO med, 2025 р. – 1 шт. ;
6. Лупи – 20 шт.;
7. Фліпчарт ESOCHART;
8. Програмне забезпечення: Microsoft Office, Microsoft PowerPoint, Excel; доступ до мережі Інтернет, баз Scopus, Web of Science;
9. Навчальні та навчально-методичні матеріали в системі Moodle.

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Гербарні зразки рослин;
4. Постійні і тимчасові мікропрепарати;
5. Живі об'єкти;
6. Карта природно-заповідного фонду України – 1 шт.

13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Григора І.М., Алейніков І.М., Лушпа В.І. Курс загальної ботаніки. Київ: Фітосоціоцентр, 2003. 234 с. *Наукова бібліотека БНАУ.*
2. Левандовська С.М., Лозінська Т.П. Ботаніка. Систематика рослин: методичні вказівки до проведення лабораторних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальностей 205 «Лісове господарство» і 206 «Садово-паркове господарство». Біла Церква: БНАУ, 2022. 76 с. *Наукова бібліотека БНАУ.*
3. Левандовська С.М., Лозінська Т.П. Ботаніка. Ч 1. Анатомія і морфологія рослин: лабораторний практикум для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 205 «Лісове господарство» і 206 «Садово-паркове господарство». Біла Церква: БНАУ, 2023. 155 с. *Наукова бібліотека БНАУ.*
4. Лозінська Т.П., Левандовська С.М. Ботаніка. Анатомія і морфологія рослин: завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальностей 205 «Лісове господарство» та 206 «Садово-паркове господарство». Біла Церква: БНАУ,

2025. 45 с. *Наукова бібліотека БНА У.*

5. Меженський В., Меженська Л. Систематика покритонасінних деревних рослин України. К.: Ліра-К, 2021. 822 с. URL: <http://surl.li/wcokeo>

6. Неведомська Є.О., Маруненко І.М., Омері І.Д. Ботаніка. К.: Центр навчальної літератури, 2019. 218 с. URL: <http://surl.li/emvptp>

7. Новіков А., Барабаш-Красни Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання: навчальний посібник. Львів: Ліга-Прес, 2015. 686 с. URL: <http://surl.li/evhclx>

8. Орлова Л. Д. Анатомічна і морфологічна будова рослин у рисунках: навч. посіб. Полтава : ФОП Гаража М. Ф., 2019. 90 с. URL: <http://surl.li/sxiowi>

9. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніки. Навчальний посібник К.: Фітосоціоцентр, 2015. 400 с. *Наукова бібліотека БНАУ.*

10. Якубенко Б., Алейніков І., Шабарова С., Машковська С. Ботаніка. К.: Ліра-К, 2018. 436 с. *Наукова бібліотека БНАУ.*

11. James D. Mauseth Botany: An Introduction to Plant Biology. Jones and Bartlett Publishers, 2014. 696 p. URL: <http://surl.li/kygfps>

12. Sachs Julius A text-book of Botani. Morphological and physiological. Cambridge University Press, 2012. 858 p. URL: <http://surl.li/loypgb>

13. Singh V., Jain D.K., Pande P.C. A Textbook of Botany. Rastogi Publications, 2014. 1093 p. URL: <http://surl.li/aaihxi>

Допоміжна література

1. Левандовська С.М. Екологічний аналіз та оцінка стійкості дендрофлори Томилівського парку. *Scientific discoveries: projects, strategies and development: матеріали міжнародної науково-практичної конференції* (Edinburgh, Scotland, October 25, 2019). Edinburgh, UK: European Scientific Platform, 2019. С. 118–120. URL: <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/2914>

2. Левандовська С.М., Олешко О.Г. Екологічна структура живого надґрунтового покриву полезахисних насаджень Білоцерківського національного аграрного університету. *Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку: матеріали III міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Малин, 25 березня 2021 р.). Малин, 2021. С. 152–155. URL: <http://rep.btsau.edu.ua/mydspace>

3. Левандовська С.М. Аналіз структури дендрофлори парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Фастівський». *Theoretical and empirical scientific research: concept and trends: papers of participants of the VI International Scientific and Practical Conference* (Oxford, February 2, 2024). Oxford-Vinnitsia: P.C. Publishing House & UKRLOGOS Group LLC, 2024. P. 166–168. URL: <https://doi.org/10.36074/logos-02.02.2024.033>

4. Левандовська С.М., Хрик В.М. Дендробіотичне різноманіття парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва місцевого значення «Фастівський», його наукова цінність і стан збереження. *Агробіологія*. Біла

Церква, 2024. 1. С. 70–81. DOI: <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2024-187-1-70-81>

5. Лісовий Кодекс України. URL: <http://surl.li/ntkdfd>
6. Національний каталог біотопів України. За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. 442 с. Система Е-навчання БНАУ Moodle <https://teach.btsau.net.ua/course/view.php?id=3431¬ifyeditingon=1>
7. Онищенко В.А. Оселища України за класифікацією EUNIS. К.: Фітосоціоцентр, 2016. 56 с. URL: <https://geobot.org.ua/publication/monograph/>
8. Панюта О.О., Ольхович О.П. Анатомія рослин: практикум: навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. К.: АВЕГА, 2019. 280 с. URL: <http://surl.li/cunhpf>
9. Перерва В.В. Життєві цикли вищих рослин: ілюстрований термінологічний довідник. Кривий Ріг: КДПУ, 2020. 32 с. URL: <http://surl.li/argyzp>
10. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1991. № 41. Ст. 546. URL: <http://surl.li/dlmylq>
11. Про природно-заповідний фонд України: Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 34. Ст. 502. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>
12. Про схвалення Державної стратегії управління лісами України до 2035 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 29 грудня 2021 р. № 1777-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-derzhavnoyi-strategiy-a1777r>
13. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30 вересня 2019 р. № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>
14. Про Червону книгу України: Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № 30. Ст. 20. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3055-14#Text>
15. Ситник О.С., Хрик В.М., Кімейчук І.В., Левандовська С.М., Масальський В.П., Лозінська Т.П., Пенькова С.В. Прогнозування динаміки популяцій шкідливих комах і збудників хвороб деревних рослин Лісостепу України в умовах змін клімату. *Збалансоване природокористування*. Київ, 2024. № 2. С. 93–100. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2024.309927>
16. Цілющі та бур'янисті рослини: використання в медицині і ветеринарії : Навчальний посібник / І.Д. Приймак, Н.П. Садовська, Г.Б. Попович, М.П. Косолап, С.М. Левандовська, В.В. Скиба, О.Б. Панченко, Л.В. Богатир, В.М. Караульна та ін.; за ред. І.Д. Примака. Вінниця : ТОВ «Твори», 2019. 232 с.
17. Червона книга України. Рослинний світ. Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, Нац. акад. наук України;

за ред. Я. П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с. *Наукова бібліотека БНАУ*.

18. Maliuha V., Minder V., Khryk V., Sytnyk O., Levandovska S. State and ameliorative properties of old original oak stands. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 2024. 15(3). 2024. P. 116–133. DOI: <https://doi.org/10.31548/forest/3.2024.116>

Адреси сайтів в INTERNET

1. Атлас кореневих систем рослин. URL: <https://images.wur.nl/digital/collection/coll13/search/>
2. Гербарії України URL: <http://surl.li/nkjdvh>
3. Державне агентство лісових ресурсів України. URL: <https://surl.li/ubfcng>
4. ДП «Ліси України». URL: <https://e-forest.gov.ua/>
5. Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. URL: <http://surl.li/mnaznc>
6. Наукова бібліотека Білоцерківського НАУ. URL: <https://library.btsau.edu.ua/>
7. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://nbuv.gov.ua/>
8. Національна мережа інформації з біорізноманіття. URL: <http://ukrbin.com/index.php?lang=0&lang=2>.
9. Товариство лісівників України. URL: <https://tlu.kiev.ua/>
10. Українське товариство охорони природи. URL: <http://www.ukrpryroda.org/>
11. Червона книга України. URL: <https://redbook-ua.org/>
12. Angiosperm Phylogeny Website. URL: <http://surl.li/wgkcyx>
13. Global Biodiversity Information Facility. URL: <https://www.gbif.org/uk/>
14. Directory of Open Access Journals (DOAJ). URL: <https://doaj.org/>
15. Google Scholar. URL: <https://scholar.google.com.ua/schhp?hl=uk>.
16. Pl@ntNet. URL: <https://identify.plantnet.org/uk>
17. ResearchGate. URL: <https://www.researchgate.net/>
18. SpringerLink. URL: <https://link.springer.com/>
19. World Flora Online. URL: <http://surl.li/zvxzkc>