

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
Кафедра Ботаніки, дендрології та лісової селекції

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Декан  
Факультету захисту рослин,  
біотехнологій та екології  
Юлія КОЛОМІЄЦЬ  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2025 р.

**“СХВАЛЕНО”**  
на засіданні кафедри ботаніки  
дендрології та лісової селекції  
протокол №10 від “29” травня 2025 р.  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ Юрій МАРЧУК

**”РОЗГЛЯНУТО ”**  
Гарант ОП Екологія  
\_\_\_\_\_ Володимир БОГОЛЮБОВ

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
Біологія I (ботаніка)

Галузь знань E Природничі науки, математика та статистика  
Спеціальність E2 Екологія  
Освітня програма Екологія  
ННІ Лісового і садово-паркового господарства  
Розробники: Андрій ЧУРІЛОВ, доценти кафедри, к. б. н., доцент  
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2025 р.

## Опис навчальної дисципліни біологія I (ботаніка)

(до 1000 друкованих знаків)

Нині загострюється проблема збереження рослинного покриву в умовах глобальних змін клімату, збереження генетичного, видового та ландшафтного різноманіття планети, у зв'язку з чим необхідна кваліфікована оцінка та дія з боку фахівців у галузі екології й організації природоохоронних заходів.

Ботанічні знання необхідні майбутнім фахівцям для повноцінного науково обґрунтованого і раціонального ведення господарства, відновлення природних властивостей та екосистемних функцій трансформованих ландшафтів.

Метою курсу ботаніки є пізнання закономірностей будови, функціонування і розвитку рослин, їхньої ролі у розвитку біосфери та положення у системі органічного світу для подальшого проведення господарських заходів у системі раціонального природокористування, поліпшення і використання рослинних ресурсів.

Завдання полягають у формуванні знань про рослинний організм, його структуру і функціонування на всіх рівнях організації, опануванні законів розвитку рослинних популяцій та угруповань, взаєм впливу рослинних організмів і факторів довкілля. Глибоке розуміння природи і життя фітоценозу неможливе без вивчення ботаніки.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	Е2 Екологія	
Освітня програма	Екологія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	60	
Кількість кредитів ECTS	2	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	–	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	15 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	30 год.	8 год.
Самостійна робота	15 год.	46 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	3,5 год.	

### 1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

**Метою вивчення дисципліни «Біологія I (ботаніка)» є** пізнання закономірностей будови, функціонування і розвитку рослин, їхньої ролі у розвитку біосфери та положення у системі органічного світу для подальшого раціонального господарювання. охорони і відтворення природних ресурсів, зокрема поліпшення і раціонального використання рослинних ресурсів.

**Завдання курсу ботаніки** полягають в наступному:

- навчити студентів мислити ботанічними категоріями, вміти аналізувати природні явища та процеси, що відбуваються у рослинному світі на різних рівнях організації;
- опанувати методику ботанічних досліджень у польових і лабораторних умовах;
- вивчити анатомічні, морфологічні особливості, їхню роль у житті видів рослин різних життєвих форм;
- оволодіти методикою визначення рослин, їх систематизації;
- уміти аналізувати екологічні і ценотичні властивості видів і фітоценозів;
- подати відомості про раритетні види рослин і рослинних угруповань України різного ступеню охорони, передусім які занесені до “Червоної книги України” та “Зеленої книги України”;
- вивчити характеристики рослинного покриву ботаніко-географічних зон України;
- з’ясувати закономірності поширення рослин поверхнею Земної кулі, природними зонами України.

У результаті вивчення навчальної дисципліни **студент повинен знати:**

- ботанічну та еколого-ценотичну характеристику едифікаторів, співдомінантів та індикаторних видів лісових, лучних, водно-болотних та супутніх їм фітоценозів;
- основні анатомічні і морфологічні особливості будови, господарські властивості головніших рослин, які трапляються природними й трансформованими фітоценозами України;
- індикаційні властивості рослин, відносно основних факторів довкілля, їхню роль у визначенні умов місцезростання;
- екологічні фактори та їхній вплив на розвиток природних і культурних рослинних угруповань;
- особливості впливу екологічних факторів на рослинний покрив;
- основні типи рослинності України, їх широтну зональність та висотну поясність;
- методи та прийоми польових геоботанічних досліджень природних та похідних угруповань різних типів рослинності;
- рідкісні види і рослинні угруповання та ботанічну характеристику основних структурних елементів екологічної мережі України.

У результаті вивчення навчальної дисципліни **студент повинен уміти:**

- самостійно працювати з мікроскопом, користуватись лабораторними і польовими приладами;
- правильно аналізувати досліджувані ботанічні об’єкти і робити науково обґрунтовані висновки;
- визначати рослини і робити оцінку їх екологічної адаптивності та ресурсної значимості;
- самостійно проводити польові геоботанічні дослідження природної та польової рослинності;
- правильно і якісно відбирати зразки біологічного (рослинного) матеріалу для аналізів;
- закладати дослідні ділянки та облікові діляночки моніторингових досліджень;
- правильно оформляти й інтерпретувати результати польових ботанічних досліджень;
- виконувати геоботанічні описи, креслити геоморфологічні профілі та робити прив’язку описів;
- за результатами польових досліджень надавати висновок сучасного стану угіддя та прогнозувати його поліпшення та раціонального використання рослинних ресурсів;
- застосувати знання екології рослин для раціонального ведення господарства;
- користуватися екологічною та фітоценотичною класифікаціями за визначення умов місцезростання.

**Набуття компетентностей:**

**загальні компетентності (ЗК):**

- **ЗК1.** Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- **ЗК8.** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

**спеціальні (фахові) компетентності (СК):**

- **ФК2.** Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.
- **ФК8.** Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтнобіологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

**Програмні результати навчання (ПРН):**

- **ПРН2.** Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- **ПРН17.** Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	Денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>Змістовий модуль 1</b>														
<b>Розділ 1. Цитологія, гістологія</b>														
Тема 1.1 Клітина	1	3	1		2			2,5	0,25		0,25			2
Тема 1.2 Тканина	1	3,25	1		2		0,25	2,5	0,25		0,25			2
<b>Розділ 2. Органографія</b>														
Тема 2.1 Корінь	1	3,25	1		2		0,25	2,5	0,25		0,25			2
Тема 2.2 Стебло	1	3,5	1		2		0,5	2,5	0,25		0,25			2
Тема 2.3 Листок	0,4	2	0,5		1		0,5	2,5	0,25		0,25			2
Тема 2.4 Розмноження	0,1	0,5	0,5					2,5	0,25		0,25			2
<b>Розділ 3. Система органічного світу</b>														
Тема 3.1 Вступ до систематики: віруси, прокаріоти, гриби	1	5,5	1,5		2		2	4						4
<b>Розділ 4. Нижчі рослини</b>														
Тема 4.1 Водорості	1	2,5	0,5		2			2						2
<b>Розділ 5. Вищі рослини (архегоніати)</b>														
Тема 5.1 Мохоподібні	1	3	0,5		2		0,5	2,75	0,25		0,5			2
Тема 5.2 Плауноподібні	0,3	1,5	0,5		0,5		0,5	2,75	0,25		0,5			2
Тема 5.3 Хвощеподібні	0,3	1,5	0,5		0,5		0,5	2,75	0,25		0,5			2
Тема 5.4 Папоротеподібні	0,3	1,75	0,25		1		0,5	2,75	0,25		0,5			2
Тема 5.5 Голонасінні	1	3,25	0,25		2		1	3	0,50		0,5			2

Разом за змістовим модулем 1	35	9		19		7	33	3		4		26	
<b>Змістовий модуль 2</b>													
Розділ 6. Квіткові рослини													
Тема 6.1 Квітка, суцвіття	1	4	1		2		1	2,75	0,25		0,50		2
Тема 6.2 Плоди, насіння	1	4	1		2		1	2,75	0,25		0,50		2
Тема 6.3 Дводольні	1	4	1		2		1	3	0,50		0,50		2
Тема 6.4 Однодольні	1	4	1		2		1	3	0,50		0,50		2
Розділ 7. Основи геоботаніки													
Тема 7.1 Географія рослин	0,25	2	0,5		0,5		1	3,75	0,25		0,50		3
Тема 7.2 Фітоценологія	0,25	2	0,5		0,5		1	3,75	0,25		0,50		3
Тема 7.3 Екологія рослин та фітоценозів	0,25	2,5	0,5		1		1	4	0,50		0,50		3
Тема 7.4 Охорона і відновлення лісового фіторізноманіття	0,25	2,5	0,5		1		1	4	0,50		0,50		3
Разом за змістовим модулем 2	25	6		11		8	27	3			4		20
Усього годин:	60	15		30		15	60	6			8		46

### 3. Темі лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ до курсу ботаніки. Будова рослинної клітини: протопласт та продукти його життєдіяльності. Рослинні тканини – вступ до гістології	2
2	Вступ до органографії, вегетативні органи: характеристика вегетативного тіла квіткової рослини, типи тканин, морфологія кореня та типи кореневих систем; будова пагону, бруньки, морфологія та анатомія стеблової частини пагону. Листок. Особливості розмноження у рослин	3
3	Вступ до систематики: системи класифікації органічного світу, біорізноманіття, віруси, прокаріоти, гриби, водорості	2
4	Вищі рослини – архегоніати: мохоподібні-голонасінні	2
5	Будова генеративних органів покритонасінних (квітка, плід)	2
6	Покритонасінні: родини групи дво- та однодольних	2
7	Основи геоботаніки: географія, екологія рослин, фітоценологія та охорона рослинного світу	2
Разом:		15

#### 4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова мікроскопа і техніка роботи з ним . Будова рослинної клітини. Пластиди. Запасні поживні речовини .Крохмальні та алейронові зерна. Рух цитоплазми. Вакуоля, клітинний сік, пігменти клітинного соку.	2
2	Покривні тканини. Первинна покривна тканина. Вторинна і третинна покривна тканини.	1
3	Механічні тканини. Провідні тканини. Провідні пучки.	1
4	Органографія. Морфологія кореня і його метаморфози. Зони кореня, первинна анатомічна будова кореня	1
5	Вторинна анатомічна будова кореня. Особливості анатомічної будови коренеплодів	1
6	Морфологічна будова пагона. Анатомічна будова стебла. Односім'ядольних рослин	1
7	Анатомічна будова стебла трав'яних двосім'ядольних рослин. Пучковий тип будови. Анатомічна будова стебла прядивних культур	0,5
8	Макроскопічна будова стебла деревної рослини. Анатомічна будова стебла листяних порід	0,5
9	Листок. Морфологія листка. Анатомічна будова листка кукурудзи і камелії японської. Особливості будови хвоїнки сосни звичайної	1
10	Гриби. Відділ хітрідіомікота ( Chytridiomycota). Клас хітрідіоміцети Chytridiomycetes. Відділ оомікота ( Oomycota). Клас ооміцети (Oomycetes). Відділ зигомікота.	0,5
11	Відділ аскомікота (Ascomycota). Клас сумчасті гриби або аскоміцети (Ascomycetes)	0,5
12	Відділ базидіомікота ( Basidiomycota). Клас базидійні гриби або базидіоміцети (Basidiomycetes). Лишайники, ліхенізовані гриби	1
13	Відділ зелені водорості ( Chlorophyta). Відділ харові водорості (Charophyta). Клас харові (Charophyceae).	2
14	Клас печіночники ( Marchantiopsida).Клас листкостеблові, або справжні мохи ( Bryopsida)	2
15	Будова вегетативних і репродуктивних органів плауна булавоподібного і селягінели плаункової. Морфологічна будова хвоща польового. Будова стробіла і спор	1
16	Папоротеподібні. Будова спорофітів і гаметофітів щитника чоловічого, сальвінії плаваючої	1
17	Голонасінні. Клас соснові, або хвойні (Pinopsida)	2
18	Морфологія квітки. Формула і діаграма квітки. Типи суцвіть	1
19	Анатомія квітки. Будова пиляка, зав'язі та насінного зачатка.	1
20	Утворення плоду. Будова Класифікація плодів. Супліддя	2
21	Методика гербаризації рослин. План морфологічного аналізу і техніка визначення квіткових рослин. Визначення рослин з родин жовтецеві (Ranunculaceae)	2
22	Визначення рослин з родин шорстколисті (Boraginaceae), капустяні (Brassicaceae) Визначення рослин з родин розові (Rosaceae), бобові (Fabaceae). Визначення рослин з родин з родин лілійні (Liliaceae), тонконогові (Poaceae), осокові (Cyperaceae).	2
23	Структура фітоценозу та його функціонування (на прикладі лісових	3

	угруповань НПП «Голосіївський»)	
	Разом	30

### 5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Порівняльна морфологія вегетативних органів вищих рослин, сутність метаморфоз, як еволюційно закріплених пристосувань до навколишнього середовища	2
2	Пристосування до життя на суходолі у вищих рослин: порівняльна характеристика відділів	4
3	Філогенез насінних рослин та особливості відділів цієї групи	5
4	Метод фітоіндикації, його застосування та можливості вдосконалення екологічних досліджень	4
Разом:		15

### 6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних/практичних, розрахункових/графічних робіт, проектів.

### 7. Методи навчання (вибрати необхідне чи доповнити):

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- кейс-метод;
- метод навчання через дослідження.

### 8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

### 8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
<b>I семестр</b>		
<b>Модуль 1. Органографія насінних рослин. Система органічного світу</b>		
Лабораторна робота 1	ПРН2. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та збалансованого природокористування ПРН17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів. Задані та захищені лабораторні і самостійні роботи.	<b>2</b>
Лабораторна робота 2		<b>2</b>
Лабораторна робота 3		<b>2</b>
Лабораторна робота 4		<b>2</b>
Лабораторна робота 5		<b>2</b>
Лабораторна робота 6		<b>2</b>
Лабораторна робота 7		<b>2</b>
Лабораторна робота 8		<b>2</b>
Лабораторна робота 9		<b>2</b>
Лабораторна робота 10		<b>4</b>
Лабораторна робота 11		<b>4</b>
Лабораторна робота 12		<b>4</b>
Лабораторна робота 13		<b>4</b>
Лабораторна робота 14		<b>4</b>
Лабораторна робота 15		<b>4</b>
Лабораторна робота 16		<b>4</b>
Лабораторна робота 17		<b>4</b>
Самостійна робота 1	<b>10</b>	
Самостійна робота 2	<b>10</b>	
<b>Модульна контрольна робота 1</b>	Надано відповіді на тестові та відкриті питання	<b>30</b>
<b>Всього за модулем 1</b>		<b>100</b>
<b>Модуль 2. Систематика квіткових рослин. Основи геоботаніки</b>		
Лабораторна робота 18	ПРН2. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та збалансованого природокористування ПРН17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів. Задані та захищені лабораторні і самостійні роботи.	<b>5</b>
Лабораторна робота 19		<b>5</b>
Лабораторна робота 20		<b>5</b>
Лабораторна робота 21		<b>5</b>
Лабораторна робота 22		<b>5</b>
Лабораторна робота 23		<b>5</b>
Самостійна робота 3		<b>20</b>
Самостійна робота 4	<b>20</b>	
<b>Модульна контрольна робота 2</b>	Надано відповіді на тестові та відкриті питання	<b>30</b>
<b>Всього за модулем 2</b>		<b>100</b>
<b>Навчальна робота</b>	<b>(M1 + M2)/2*0,7</b>	<b>70</b>
<b>Екзамен</b>		<b>30</b>
<b>Всього:</b>	<b>(70 + 30)</b>	<b>100</b>



## 8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

## 8.3. Політика оцінювання

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. Студенти повинні дотримуватися норм авторського права, використовуючи будь-які матеріали, під час підготовки та виконання завдань курсу.
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із директором ННІ)

### 9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1164>;
- посилання на цифрові освітні ресурси;
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної (виробничої) практики навчальної дисципліни (якщо вона передбачена навчальним планом).

### 10. Рекомендовані джерела інформації

1. Григора І.М., Алейніков І.М., Лушпа В.І., Шабарова С.І., Якубенко Б.Є. (2015) Курс загальної ботаніки. Київ: Фітосоціоцентр. 535 с.
2. Григора І.М., Шабарова С.І., Алейніков І.М. (2015) Ботаніка. Київ: Фітосоціоцентр. 504 с.
3. Григора І.М., Якубенко Б.Є., Алейніков І.М., Лушпа В.І., Шабарова С.І., Царенко П.М., Пидюра О.І. (2015) Ботаніка. Практикум: Навчальний посібник. Київ: Арістей. 340 с.
4. Чурілов А.М. (2019) Особливості вивчення рослинного покриву лісів. Методичні рекомендації до польової практики для студентів спеціальності 205 «Лісове господарство». Київ. 205 с.
5. Бабенко Л.М., Шейко О.А., Косаківська І.В. та ін. Структурно-функціональні особливості папоротеподібних (Polypodiophyta). Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія біологія, 2015, вип. 1(34). С. 80-103.
6. Бурда Р.І., Ігнатюк О.А. Методика дослідження адаптивної стратегії чужорідних видів рослин в урбанізованому середовищі: Монографія. К.: НЦЕБМ НАН України, ЗАТ «Віпол», 2011. 112 с.
7. Езау К. Анатомия семенных растений (Книга 1) / Под. ред. А.Л. Тахтаджяна. М.: Мир,

1980. 282 с.
8. Езау К. Анатомия семенных растений (Книга 2) / Под. ред. А.Л. Тахтаджяна. М.: Мир, 1980. 400 с.
  9. Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М., Бойко О.А., Бойко В.Р., Романенко П.О. (2007) Ботаніка. Водорості та гриби. Київ: Арістей. 476 с.
  10. Кучерява Л.Ф., Войтюк Ю.О., Нечитайло В.А. (1997) Систематика вищих рослин. Археогоніати. Київ: Фітосоціоцентр. 136 с.
  11. Національна мережа інформації з біорізноманіття Ukrbin <http://ukrbin.com>
  12. Основи роботи в середовищі програм Turboveg та JUICE (2015). Укладачі: Куземко А.А., Буджак В.В., Чорней І.І., Токарюк А.І. Чернівці: Чернівецький національний університет. 64 с.
  13. Онищенко В.А., Прядко О.І., Вірченко В.М. та ін. Судинні рослини і мохоподібні національного природного парку "Голосіївський". К.: Альтерпрес, 2016. 94 с.
  14. Романщак С.П. (1999) Анатомія покритонасінних рослин: Навч. посібник для студентів агр. спец. вищ. аграр. закладів освіти I–IV рівнів акредитації. Київ: Урожай. 360 с.
  15. Світ грибів України (ресурс присвячений різноманіттю справжніх грибів флори України, містить фотоілюстрації видів та відомості стосовно застосування у кулінарії). Доступ за адресою: <http://gribi.net.ua>
  16. Український геоботанічний сайт <http://geobot.org.ua/>
  17. Bryophyte Ecology (електронна книга англійською мовою про екологію мохоподібних, особливості їхньої біології та взаємодії із іншими організмами). Доступ за адресою: <https://digitalcommons.mtu.edu/bryophyte-ecology/>
  18. Global Biodiversity Information Facility (GBIF) <https://www.gbif.org>
  19. iNaturalist – електронна відкрита база даних по біорізноманіттю <https://www.inaturalist.org>
  20. Plant Anatomy Database (англомовний ресурс, містить ілюстрації анатомічних зрізів вегетативних органів вищих рослин). Доступ за адресою: <https://anatomy.plb.ucdavis.edu/>
  21. Plants of the World online (англомовний ресурс, присвячений сучасній систематиці і таксономії вищих рослин, наявні ілюстрації рослин). Доступ за адресою: <http://powo.science.kew.org/>
  22. The Gymnosperm Database (англомовний ресурс присвячений таксономії та біологічним і екологічним особливостям рослин з відділу голонасінні). Доступ за адресою: <https://www.conifers.org/index.php>
  23. The Plant List (англомовний ресурс, присвячений сучасній систематиці і таксономії вищих рослин). Доступ за адресою: <http://www.theplantlist.org/>
  24. World Ferns (англомовний ресурс присвячений таксономії та біологічним і екологічним особливостям рослин з відділів плауноподібні та папоротеподібні). Доступ за адресою: <https://worldplants.webarchiv.kit.edu/ferns/>