

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Географічний факультет
Навчально-науковий центр «Інститут біології»
Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»

Кафедра біології рослин



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

**Заступник декана
з навчальної роботи**

2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
БОТАНІКА**

для здобувачів освіти

галузь знань	<u>A Освіта/Педагогіка</u>
спеціальність	<u>A4.15 Середня освіта (Природничі науки)</u>
освітній ступінь	<u>Бакалавр</u>
освітня програма	<u>Природничі науки. Інтегрована програма</u>
вид дисципліни	<u>обов'язкова</u>

Форма здобуття освіти	денна
Навчальний рік	2025/2026
Семестр	2
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладач: Вашека Олена Володимирівна, канд. біол. наук, доц. кафедри біології рослин

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» _____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» _____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2025

Розробники: Олена Володимирівна Вашека, канд. біол. наук, доц. кафедри біології рослин

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри землезнавства та геоморфології



(підпис)

Сергій БОРТНИК

(прізвище та ініціали)

Протокол № 20 від « 26 » червня 2025 р.

Схвалено науково - методичною комісією географічного факультету

Протокол № 7 від «27» серпня 2025 року

Голова науково-методичної комісії



(підпис)

Наталія КОРОГОДА

1. Мета дисципліни – ознайомити студентів з будовою рослинних та грибних організмів, їх клітин, тканин та органів, сформуванню системи здатностей та вмінь з морфології та систематики рослин та грибів, з біології та екології цих об'єктів, що дозволяють вирішувати типові задачі діяльності вчителя природничих наук (інтегрована програма).

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни (за наявності):

1. Знати – базові знання з шкільного курсу «Біології».
2. Вміти приймати самостійні рішення, брати участь у диспутах та грамотно обґрунтовувати свою точку зору.
3. Володіти навичками самостійного пошуку інформації та її узагальнення, вміти працювати з навчальною літературою.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Дисципліна «Ботаніка» є базовою біологічною дисципліною, що вивчає різноманіття вищих рослин, водоростей та грибів як об'єктів діяльності широкого кола біологів.

Предметом вивчення дисципліни є поняття, принципи і методи, класифікаційні системи і теорії в галузі альгології, ботаніки та мікології. В ході вивчення дисципліни розкривається значення фотоавтотрофних організмів як найважливішого біоенергетичного компонента біосфери, а також роль грибів як важливої складової частини гетеротрофного блоку наземних біоценозів. Наводиться чи демонструється практичне застосування і значення окремих методів, понять і систем у галузі науки та в інших сферах суспільної діяльності (сільське господарство, біотехнологія, пошук нових рослинних ресурсів, виробництво сировини рослинного походження, безпека життєдіяльності, охорона природи, моделі сталого розвитку природи і суспільства, освіта тощо).

4. Завдання (навчальні цілі):

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти України та тимчасового стандарту КНУ імені Тараса Шевченка (перший (бакалаврський) рівень вищої освіти (6 рівень НРК України), галузь знань А «Освіта / Педагогіка», спеціальність А4.15 «Середня освіта (Природничі науки)», ОП «Природничі науки. Інтегрована програма» дисципліна «Ботаніка» забезпечує набуття студентами наступних *компетентностей*:

загальних:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

спеціальних (фахових):

СК 4. Здатність розуміти і пояснювати будову, функції, життєдіяльність, класифікацію, поширення, використання, охорону живих організмів і систем усіх рівнів організації.

СК 5. Здатність вивчати фізичні об'єкти та явища, їх географічний (просторовий) розподіл, розуміти фізичні закони, теорії, проводити експерименти, працювати з фізичними приладами, технічними пристроями та моделями; обґрунтовано обирати та застосовувати методи й засоби навчання, відповідний дидактичний матеріал для їх пояснення.

СК 6. Розуміти загальну структуру хімічних наук на підставі взаємозв'язку основних уявлень про будову речовини, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, спрямованість (хімічна термодинаміка), швидкість (хімічна кінетика) хімічних процесів та їхні механізми; застосовувати методи дослідження для встановлення складу, будови й властивостей речовин.

СК 7. Здатність планувати, організовувати та здійснювати експерименти у галузі природничих наук (фізики, астрономії, хімії, біології, географії) і використовувати їх як метод та засіб навчання.

СК 8. Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу біології, фізики, хімії, географії різного рівня складності та навчати учнів їх розв'язуванню.

Основними завданнями дисципліни є сформувати у здобувачів освіти уявлення про:

- місце водоростей, вищих рослин та грибів у системі органічного світу, роль та значення цих організмів для природи і сталого розвитку суспільства,
- походження і загальні закономірності еволюційного розвитку рослинного світу та індивідуального розвитку рослинного організму;
- структурно-організаційну (анатомо-морфологічну структуру тіла, форми та типи органів і частинах тіла рослин) та таксономічну різноманітність світу рослин та грибів, їх місце у найсучасніших системах класифікації цих об'єктів, які відображають їхній еволюційний розвиток;
- основи номенклатури вищих рослин, водоростей та грибів згідно з Міжнародним кодексом номенклатури водоростей, грибів та рослин - МКНВГР (ICNafp);
- збереження біорізноманіття, охорону фітоценозів, раціональне використання рослинних ресурсів, біотехнологію та інтродукцію рослин.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Знати морфологічні, анатомічні, цитологічні, біохімічні, екологічні характеристики відділів вищих рослин, водоростей та грибів	Лекція; практична робота; самостійна робота.	Контрольна робота, оформлення робочого зошита, опитування, іспит.	15
1.2	Знати принципи номенклатури та класифікації рослинних об'єктів та грибів	Лекція; практична робота; самостійна робота.	Контрольна робота, оформлення робочого зошита, опитування, іспит.	15
1.3	Знати сучасні погляди на філогенетичні зв'язки вищих рослин на рівні відділів; ознаки та біологічні особливості модельних об'єктів основних макротаксонів вищих рослин	Лекція; практична робота; самостійна робота.	Контрольна робота, оформлення робочого зошита, опитування, іспит.	15
2.1	Вміти використовувати назви таксонів вищих рослин, водоростей та грибів, керуючись правилами міжнародного кодексу номенклатури МКНВГР (ICNafp)	Лекція; практична робота; самостійна робота.	Контрольна робота, оформлення робочого зошита, опитування, іспит.	5
2.2	Вміти визначати вищі рослини, водорості та гриби на рівні відділів та класів за комплексом їх морфологічних ознак	Практична робота; самостійна робота.	Оформлення робочого зошита, опитування.	5
2.3	Вміти виявляти ознаки та біологічні особливості вищих рослин, що є діагностично важливими	Лекція; практична робота; самостійна робота.	Оформлення робочого зошита, опитування.	5
2.4	Розпізнавати небезпечні ботанічні об'єкти та негативні явища, обумовлені рослинами та грибами	Практична робота; самостійна робота.	Доповідь з презентацією.	5
3.1	Спілкуватися українською професійною мовою Представляти результати наукових досліджень у формі доповідей з використанням сучасних технологій.	Лекція; практична робота; самостійна робота	Оцінювання звітної документації (робочий зошит)	20
4.1	Вміти самостійно працювати з науковою та навчально-методичною літературою, здійснювати пошук та узагальнювати наукову інформацію.	Лекція, Практичне заняття, Самостійна робота	оцінювання усних відповідей/доповідей	15

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	4.1
Програмні результати навчання (назва)									
ПРН 5. Виявляти навички роботи в команді, адаптації та дії у новій ситуації, пояснювати необхідність забезпечення рівних можливостей і дотримання гендерного паритету у професійній діяльності, поваги й толерантності у полікультурному суспільстві.	+	+	+					+	+
ПРН 8. Знати та використовувати у професійній діяльності сучасну термінологію, наукові поняття, закони, концепції, вчення і теорії природничих наук для пояснення явищ природи та розвитку в учнів розуміння сучасної природничо-наукової картини світу.				+	+	+	+		

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. Контрольна робота 1 РН 1.1, 1.4, 2.2, 2.3 – 10/5 бали.
2. Контрольна робота 2 РН 1.1-1.4, РН 2.1-2.3 – 10/5 бали.
3. Контрольна робота 3 РН 1.1-1.4, РН 2.1-2.3 – 10/5 бали.
5. Оцінювання виконання лабораторних робіт (усні відповіді, доповнення, знання ботанічних об'єктів) РН 2.2-2.4 – 20/10 балів.
6. Оцінювання звітної документації (оформлення робочого зошита) РН 3.1 – 10/5 балів.

- семестровий контроль: у формі іспиту

Підсумкова оцінка з освітнього компонента в цілому, підсумковою формою контролю за яким встановлено іспит, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються) та оцінки, отриманої під час іспиту. Для отримання загальної позитивної оцінки з дисципліни оцінка за іспит не може бути меншою, ніж 24 бали.

Форма проведення іспиту - письмова у вигляді тестових завдань.

Результати навчання, які будуть оцінюватись на іспиті – РН 1.1. – 2.1.

Максимальна кількість балів, які може отримати студент на іспиті – 40 балів за 100-бальною шкалою.

Перескладання семестрового контролю з метою покращення позитивної оцінки не допускається.

- умови допуску до іспиту:

Студент допускається до іспиту за умови успішного написання 3 контрольних робіт (по кожній не менше 50% правильних відповідей), виконання усіх передбачених планом лабораторних робіт, оформлення альбому і підготовки презентації.

Здобувач освіти не допускається до іспиту, якщо під час семестру набрав менше ніж критичний мінімум – 20 балів.

7.2 Організація оцінювання:

Контрольні роботи 1-3 проводяться після завершення лекцій з розділів 1-3 відповідно.

Усне опитування проводиться на лабораторних заняттях.

Оцінювання оформлення робочого зошита проводиться на лабораторних заняттях.

Оцінювання підготовлених презентацій проводиться упродовж лекційного курсу.

Загалом формування оцінки спирається на «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (друга редакція), що введено в дію наказом ректора № 170-32 від 11 квітня 2022 року

7.3 Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни.

Тематичний план лекцій і лабораторних занять

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин			
		Лекції	Практичні	Консультації	Самостійна робота
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Сучасні підходи до вивчення біорізноманіття. Структурні та функціональні відмінності між таксонами вищого рангу					
	<i>Кількість год. за Темою 1</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>0</i>	<i>12</i>
1	Вступ до дисципліни. Структура курсу. Введення в ботаніку. Об'єкти (домени, царства та основні групи організмів, які вивчає ботаніка) та методи їх вивчення. Типи будови тіла. Стратегії живлення та їх значення в біосфері. Загальна характеристика рослин, водоростей та грибів	2			
	Оптичний мікроскоп. Будова та правила роботи. Особливості будови живої рослинної клітини рослин, водоростей та грибів у світловому мікроскопі		2		
	Анатомічна та морфологічна будова вегетативних органів рослин. Первинна і вторинна будова кореня та стебла. Анатомічна будова листка.		2		
	Поняття про тканини рослин та принципи їх класифікації. Особливості будови тканин, їх функціональне значення (твірні, покривні, механічні та провідні тканини). Тотипотентність рослинних клітин – основа біотехнології рослин.				6
2	Структура тіла рослин. Вегетативні та репродуктивні органи. Метаморфози органів	2			
	Анатомічна та морфологічна будова репродуктивних органів рослин. Квітка; андроцей та гінецей. Формула та діаграма квітки. Загальні особливості будови і різноманіття суцвіть; класифікація суцвіть.		2		
	Будова і різноманіття плодів; класифікація плодів; насіння і його будова. Способи поширення плодів та насіння. Метаморфози органів рослин		2		
	Адаптація рослин до різних умов зростання. Екологічні групи та біоморфи рослин. Класифікація біоморф за Раункієром				6
Тема 2. Ембріофіти (вищі рослини)					
	<i>Кількість год. за Темою 2</i>	<i>6</i>	<i>16</i>	<i>0</i>	<i>22</i>
3	Систематика, таксономія та номенклатура. Принципи і правила ботанічної номенклатури. Філогенетичні дерева. Походження ембріофітів. Мікрофільна та мегафільна гілки еволюції. Життєві цикли ембріофітів – гаметофіт та спорофіт	2			

	Печіночники та мохи - ідентифікація об'єктів та робота з матеріалами музейної колекції кафедри біології рослин		2		
	Плауни - ідентифікація об'єктів та робота з матеріалами музейної колекції кафедри біології рослин		2		
	Несудинні вищі рослини -альтернативна стратегія адаптації життя на Землі, їх самобутність і важливість для екосистем Поширення, екологічне та геологічне значення плаунів				4
4	Папороті та голонасінні: макротахсони та їх складові, чисельність, особливості життєвих циклів, філогенетичні взаємозв'язки, характеристика окремих таксонів	2			
	Хвощі та папороті – ідентифікація об'єктів та робота з матеріалами музейної колекції кафедри біології рослин		2		
	Порівняльна характеристика монілофітів. Практичне значення хвощів, рівноспорових і різноспорових папоротей				3
	Голонасінні - ідентифікація об'єктів та робота з матеріалами музейної колекції кафедри біології рослин		2		
	Життєві цикли голонасінних рослин. Роль голонасінних у складі рослинного покриву Землі. Практичне значення голонасінних рослин.				3
5	Характерні ознаки квіткових. Значення появи квітки та плоду для еволюційного домінування квіткових. Принципи класифікації за системою APG IV, основні клади, їх характеристики та різноманіття квіткових	2			
	Родини Магнолієві, Півникові, Амарилісові, Холодкові: характерні риси будови, основні представники, їх ідентифікація, практичне значення		2		
	Справжні дводольні/Еудікоти (Eudicots): таксономічні ознаки та різноманіття.				4
	Родини Лілійні, Осокові, Тонконогові: характерні риси будови, основні представники, їх ідентифікація, практичне значення		2		
	Водні квіткові: характерні риси будови, основні представники, їх біологія, поширення, використання				4
	Родини Бобові, Розові, Капустяні: характерні риси будови, основні представники, практичне значення		2		
	Родини Пасльонові, Глухокропивні, Айстрові: характерні риси будови, основні представники, практичне значення		2		
	Судинні рослини у колекціях живих рослин Ботанічного саду ім акад. О.В. Фоміна.				4

Тема 3. Водорості та гриби.					
	<i>Кількість год. за Темою 3</i>	4	4	2	12
6	Загальна характеристика водоростей. Принципи поділу на таксономічні групи. Екологічні групи, роль в природі та практичне значення	2			
	Синьозелені водорості та різноманіття евкаріотичних водоростей. Бурі, діатомові, червоні та зелені водорості. Загальна характеристика, екологічні особливості, поширення та практичне значення.		2		
	Тема СРС. Біохімічна, цитологічна та морфологічна різноманітність водоростей. Час виникнення синьозелених водоростей. Геологічна роль відділу у створенні кисневої атмосфери та підтриманні азотного балансу.				6
7	Загальна характеристика грибів. Принципи поділу на відділи. Особливості екології та практичне значення. Зигоспорові та сумчасті гриби Сумчасті та базидієві гриби .	2			
	Мікроморфологічні ознаки мукорових, тафринових та борошністоросяних грибів. Гриби-макроміцети. Ліхенізовані гриби. Ідентифікація зразків та робота з гербарним матеріалом.		2		
	Гриби в біотехнологічних процесах та харчовій промисловості (<i>Tuber, Agaricus, Ganoderma, Lentinula, Pleurotus</i>). Гриби - збудники хвороб рослин та теплокровних.				6
8	Консультації			2	
	ВСЬОГО	14	28	2	46

Загальний обсяг 90 год., в тому числі:

Лекцій – **14 год.**

Лабораторні заняття – **28 год.**

Консультації – **2 год.**

Самостійна робота – **46 год.**

9. Рекомендовані джерела:

Основні:

1. Баданіна В.А., Футорна О.А, **Вашека О.В.**, Лобань Л.О. Еволюційна морфологія Magnoliophyta. Конспект лекцій. - Київ: Паливода А.В, 2018. – 102 с.
2. Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М., Бойко О.А., Бойко В.Р., Романенко П.О. Ботаніка. Водорості та гриби: Навчальний посібник. - К.: Арістей, 2006. -476 с.
3. Робочий зошит до лабораторного практикуму та теми для самостійного опрацювання з обов'язкової навчальної дисципліни «Ботаніка» для студентів ННЦ «Інститут біології та медицини» (ОР «Бакалавр», спеціальність «Біологія») Укладачі: Баданіна В.А., **Вашека О.В.**, Джаган В.В., Коваленко М.С., Петльована В.Р., Тищенко О.В. – Київ, 2022. – 160 с.

4. Методичні розробки до лабораторних занять та питання до модульно-рейтингового контролю з нормативного курсу «Ботаніка» змістовий модуль «Систематика вищих рослин» для студентів ННЦ «Інститут біології та медицини» / Упоряд.: В.А. Баданіна, О.В. Тищенко, **О.В. Вашека**. - К.: ПАЛИВОДА А.В., 2017. — 76 с.
5. Методичні розробки до лабораторних занять та питання до модульно-рейтингового контролю з нормативного курсу «Ботаніка» змістовий модуль «Морфологія та анатомія рослин» для студентів ННЦ «Інститут біології та медицини» / Упоряд.: В.А. Баданіна, О.В. Тищенко, **О.В. Вашека**, О.О. Безсмертна. - К.: ПАЛИВОДА А.В., 2017. - 34 с.
6. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. - Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 430 с.
7. Панюта О.О. Анатомія рослин / О.О. Панюта, О.П. Ольхович. – К.: Рада, 2009. – 272 с.
8. Панюта О.О. Анатомія рослин: терміни / О.О. Панюта, О.П. Ольхович, А.В. Капустян. – К.: ТОВ «Авега», 2012. – 110 с.
9. Панюта О.О., Ольхович О.П. Анатомія рослин: практикум / О.О. Панюта, О.П. Ольхович. – К.: Авега, 2019. – 280с.
10. Сухомлин М.М., Джаган **В.В.** Гриби України. Атлас Довідник, Київ – КМ, 2013, 234 с.

Додаткові:

1. Джаган **В.В.**, Петльована **В.Р.** Перспективи використання мікоризних грибів для підвищення стійкості зелених насаджень урбанізованих територій. Теорія та практика дизайну. 2023. № 27. – С. 198-203.
2. **Вашека О.**, Папенброк Ю. Папороті (Monilophytes). Систематика рослин, Київський національний університет імені Тараса Шевченка та ін., 2023. <https://doi.org/10.5446/61406>
3. **Вашека О.**, Папенброк Ю. Плауни (Lycopodiopsida). Систематика рослин, Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Проєкт «Відкриті освітні ресурси з Україною». 2024. <https://doi.org/10.5446/68583>
4. **Вашека О.** Ботаніка (Botany). Projekt 'Open Education Resources with Ukraine', Taras Shevchenko National University of Kyiv, https://doi.org/10.5446/s_1940
5. The Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV : [англ.] // Botanical Journal of the Linnean Society. — 2016. — Vol. 181, no. 1 (24 March). — P. 1—20. — DOI:[10.1111/boj.12385](https://doi.org/10.1111/boj.12385).