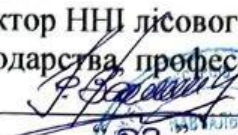


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра Ботаніки, дендрології та лісової селекції

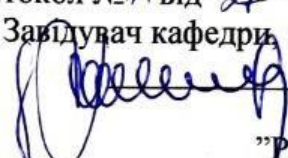
“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ННІ лісового і садово-паркового
господарства, професор, доктор с.-г. наук,
 Р. Д. Василюшин
2024 р.



“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри ботаніки дендрології
та лісової селекції НУБіП України
Протокол № 14 від “4” травня 2024 р.

Завідувач кафедри, к.с.-г.н, доцент
 Ю.М. Марчук

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП «205 Лісове господарство»
к.с.-г.н, доцент
 Н.В. Пузріна

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Ботаніка**

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність 205 Лісове господарство

Освітня програма Лісове господарство

ННІ Лісового і садово-паркового господарства

Розробники: доцент кафедри, к.б.н., доцент Чурілов А.М.

доцент кафедри, к.б.н., доцент Тertiшній А.П.

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	205 Лісове господарство	
Освітня програма	Лісове господарство	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	240	
Кількість кредитів ECTS	8	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	—	
Форма контролю	Залік, іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	1,2	1,2
Лекційні заняття	75 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	105 год.	6 год.
Самостійна робота	60 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	12 год.	

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

Метою вивчення дисципліни «ботаніка» 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 лісового господарства, поліпшення і раціонального використання лісових 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 головніших лісоутворюючих видів рослин;
- 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.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (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.

загальні компетентності (ЗК): 7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Програмні результати навчання (ПРН): 4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти.

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	
Змістовий модуль 1														
Розділ 1. Цитологія, гістологія														
Тема 1.1 Клітина	2	12	4		6		2	10,5	0,25		0,25		10	
Тема 1.2 Тканина	3	14	6		6		2	10,5	0,25		0,25		10	
Розділ 2. Органографія														
Тема 2.1 Корінь	2	12	4		6		2	10,5	0,25		0,25		10	
Тема 2.2 Стебло	3	16	6		8		2	10,5	0,25		0,25		10	
Тема 2.3 Листок	1	10	2		6		2	10,5	0,25		0,25		10	
Тема 2.4 Розмноження	1	7	3		—		4	10,5	0,25		0,25		10	

Разом за змістовим модулем 1	71	25		32		14	63	1,5		1,5		60
------------------------------	----	----	--	----	--	----	----	-----	--	-----	--	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовий модуль 2													
Розділ 3. Система органічного світу													
Тема 3.1 Вступ до систематики. Віруси, Прокаріоти	2	8	4		–		4	10	–		–		10
Тема 3.2 Гриби та грибоподібні організми	2	14	4		6		4	13	–		–		13
Розділ 4. Нижчі рослини													
Тема 4.1 Водорості	1	10	2		6		2	10	–		–		10
Розділ 5. Вищі рослини (архегоніати)													
Тема 5.1 Мохоподібні	2	10	4		4		2	10,5	0,25		0,25		10
Тема 5.2 Плауноподібні	1	3	1		2		–	10,5	0,25		0,25		10
Тема 5.3 Хвоцєподібні	1	3	1		2		–	10,5	0,25		0,25		10
Тема 5.4 Папоротєподібні	1	8	2		4		2	10,5	0,25		0,25		10
Тема 5.5 Голонасінні	1	8	2		4		2	16	0,5		0,5		15
Разом за змістовим модулем 2	64		20		28		16	91	1,5		1,5		88
Змістовий модуль 3													
Розділ 6. Квіткові рослини													
Тема 6.1 Квітка, суцвіття	1	8	2		4		2	5,5	0,25		0,25		5
Тема 6.2 Плоди, насіння	1	8	2		4		2	5,5	0,25		0,25		5
Тема 6.3 Двосім'ядольні	3	18	6		8		4	16	0,5		0,5		15
Тема 6.4 Односім'ядольні	3	18	6		8		4	16	0,5		0,5		15
Разом за змістовим модулем 3	52		16		24		12	43	1,5		1,5		40
Змістовий модуль 4													
Розділ 7. Основи геоботаніки													
Тема 7.1 Географія рослин	1	6	2		2		2	10,5	0,25		0,25		10

Тема 7.2 Фітоценологія	2	16	4		8		4	10,5	0,25		0,25		10
Тема 7.3 Екологія рослин та фітоценозів	2	17	4		7		6	10,5	0,5		0,5		10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Тема 7.4 Охорона і відновлення лісового фіторізноманіття	2	14	4		4		6	10,5	0,5		0,5		10
Разом за змістовим модулем 4	53		14		21		18	43	1,5		1,5		40
Усього годин:	240		75		105		60	240	6		6		228

3. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова мікроскопа і техніка роботи з ним. Будова клітини прокаріотів	2
2	Будова клітини еукаріотів. Пластиди. Рух цитоплазми. Вакуоля, клітинний сік, пігменти клітинного соку	2
3	Будова рослинної клітини. Запасні поживні речовини. Крохмальні та алеїронові зерна	2
4	Типи рослинних тканин: твірні, покривні (первинна, вторинна і третинна)	2
5	Типи рослинних тканин: основні, механічні	2
6	Типи рослинних тканин: провідні (провідні пучки)	2
7	Морфологія кореня і його метаморфози. Зони кореня, первинна анатомічна будова, морфолого-анатомічні зони кореня	2
8	Вторинна анатомічна будова кореня. Представники родини гарбузові (<i>Cucurbitaceae</i> Juss)	2
9	Особливості анатомічної будови коренів дерев та чагарників. Представники родини липові (<i>Tiliaceae</i> Juss.)	2
10	Морфологічна будова пагона. Анатомічна будова стебла Односім'ядольних рослин. Представники родини тонконогові (<i>Poaceae</i> Barnhart)	2
11	Анатомічна будова стебла трав'яних двосім'ядольних рослин. Родина бобові (<i>Fabaceae</i> Lindl.). Пучковий тип будови. Особливості анатомії стебла представників родин коноплеві (<i>Cannabaceae</i> Martinov), льонові (<i>Linaceae</i> DC. ex Perleb)	2

12	Макроскопічна будова стебла деревної рослини. Родини соснові (<i>Pinaceae</i> Lindley), букові (<i>Fagaceae</i> Dumort.)	2
13	Анатомічна будова стебла листяних порід. Представники родин соснові (<i>Pinaceae</i>), букові (<i>Fagaceae</i>), липові (<i>Tiliaceae</i>)	2
14	Анатомічна будова листка однодольних: півників німецьких (<i>Iris germanica</i> L.), тонконога дібровного (<i>Poa nemoralis</i> L.)	2
15	Анатомічна будова листка дводольних: камелії японської (<i>Camellia japonica</i> L.).	2
16	Особливості будови хвоїнки сосни звичайної (<i>Pinus sylvestris</i> L.)	2
17	Нижчі гриби – відділ хітрідіомікота (<i>Chytridomycota</i>), відділ оомікота (<i>Oomycota</i>) : загальна характеристика, господарська значимість, особливості циклів розвитку представників відділу	2
18	Вищі гриби – відділ аскомікота (<i>Ascomycota</i>), відділ базидіомікота (<i>Basidiomycota</i>): загальна характеристика, господарська значимість, особливості циклів розвитку представників відділу	2
19	Ліхенізовані гриби (<i>Lichenes</i>): загальна характеристика, систематика, екологічна роль, ліхеноіндикація	2
20	Відділ зелені водорості (<i>Chlorophyta</i>): морфологічні типи представників, типи розмноження, особливості будови клітини на прикладі представника роду спірогіра (<i>Spirogyra</i> Link in C.G.Nees) порядку зигнематальні (<i>Zygnematales</i>) класу зигнематофіцієві (<i>Zygnemorphyceae</i>) відділу харові водорості (<i>Charophyta</i>)	2
21	Відділ зелені водорості (<i>Chlorophyta</i>): особливості будови та життєвого циклу на прикладі хари ламкої (<i>Chara fragilis</i> Desvaux), порядку харові (<i>Charales</i>), класу харові (<i>Charophyceae</i>), відділу харові водорості (<i>Charophyta</i>)	2
22	Роль водоростей у лісових екосистемах	2
23	Відділ мохоподібні (<i>Bryophyta</i>). Особливості будови і життєвого циклу представників класу печіночники (<i>Marchantiopsida</i>) на прикладі маршанції мінливої (<i>Marchantia polymorpha</i> L.)	2
24	Відділ мохоподібні (<i>Bryophyta</i>). Особливості будови і життєвого циклу представників класу листкостеблових або справжніх мохів (<i>Bryopsida</i>): на прикладі рунянки звичайної (<i>Polytrichum commune</i> Hedw.) та сфагну болотного (<i>Sphagnum palustre</i> L.)	2

25	Особливості життєвого циклу, будови вегетативних і репродуктивних органів плаунів (<i>Lycopodiophyta</i>) на прикладі плауна булавовидного (<i>Lycopodium clavatum</i> L.), селягінели плаункової (<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) Beauv. ex Mart. & Schrank)	2
26	Особливості життєвого циклу, будови вегетативних і репродуктивних органів (стробіла і спор) хвощів (<i>Equisetaceae</i>) на прикладі хвоща польового (<i>Equisetum arvense</i> L.)	2
27	Особливості життєвого циклу, будови вегетативних і репродуктивних органів (стробіла і спор) папоротеподібних (<i>Polypodiopsida</i>) на прикладі щитника чоловічого (<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott)	2
28	Особливості життєвого циклу, будови вегетативних і репродуктивних органів (стробіла і спор) папоротеподібних (<i>Polypodiopsida</i>) на прикладі сальвінії плаваючої (<i>Salvinia natans</i> (L.) All.)	2
29	Особливості життєвого циклу, будови вегетативних і репродуктивних органів голонасінних рослин класу соснові, або хвойні (<i>Pinopsida</i>) на прикладі сосни звичайної (<i>Pinus sylvestris</i>)	2
30	Особливості анатомічної будови репродуктивних органів та пилку сосни звичайної (<i>Pinus sylvestris</i>)	2
31	Морфологічна будова генеративних органів покритонасінних (<i>Magnoliophyta</i>): формула і діаграма квітки, типи суцвіть	2
32	Анатомічна будова генеративних органів покритонасінних (<i>Magnoliophyta</i>): структури квітки та їхній розвиток у онтогенезі	2
33	Морфологічна будова генеративних органів покритонасінних (<i>Magnoliophyta</i>): будова та класифікація плодів	2
34	Анатомія генеративних органів покритонасінних (<i>Magnoliophyta</i>): будова плодів груп одно- та двосім'ядольних	2
35	Методика гербаризації рослин. План морфологічного аналізу і техніка визначення квіткових рослин. Особливості морфологічної та анатомічної будови, визначення рослин з родини жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i> Juss.)	2
36	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родин шорстколисті (<i>Boraginaceae</i> Juss.), капустяні (<i>Brassicaceae</i> Burnett.)	2

37	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родин шипшинові (<i>Rosaceae</i> Juss.), бобові (<i>Fabaceae</i>)	2
38	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родин ранникові (<i>Scrophulariaceae</i> Juss.)	2
39	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родин лілійні (<i>Liliaceae</i> Juss.), тонконогові (<i>Poaceae</i>)	2
40	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родин ситникові (<i>Juncaceae</i> Juss.), смикавцеві (<i>Cyperaceae</i>)	4
41	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родин конвалієві (<i>Convallariaceae</i>), цибулеві (<i>Alliaceae</i>)	2
42	Ботаніко-географічна характеристика природних зон України	2
43	Методика геоботанічного опису лісової рослинності	4
44	Обробка та інтерпретація отриманих результатів описів	4
45	Фітоіндикаційна оцінка основних абіотичних факторів місцезростання	4
46	Морфологічні пристосування рослин до основних екологічних факторів середовища	3
47	Методика польових досліджень популяцій раритетних видів рослин	2
48	Підходи та методи виділення особливо цінних захисних ділянок у лісах	2
Разом:		105

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історичні етапи становлення цитології та гістології рослинного організму у контексті розвитку мікроскопічної техніки	10
2	Порівняльна морфологія вегетативних органів вищих рослин, сутність метаморфоз, як еволюційно закріплених пристосувань до навколишнього середовища	10
3	Пристосування до життя на суходолі у вищих рослин: порівняльна характеристика відділів	10
4	Філогенез насінних рослин та особливості відділів цієї групи	10
5	Характеристика рослинного покриву ботаніко-географічних зон України	10
6	Особливості лісової рослинності залежно від зонального положення у межах України	10
Разом:		60

5. Засоби діагностики результатів навчання:

(вибрати необхідне чи доповнити)

- екзамен;
- залік;
- модульні тести;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- інші види: виготовлення малюнків і препаратів, збір гербарію, оформлення, унаочнення, визначення рослин, проведення геоботанічних описів рослинності, підготовка рослинних зразків для аналітичних досліджень, аналіз господарського стану лісових угідь.

6. Методи навчання:

(вибрати необхідне чи доповнити)

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анутовання, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань).

7. Методи оцінювання.

(вибрати необхідне чи доповнити)

- екзамен;
- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні проекти;
- реферати, есе;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	

0-59	незадовільно	не зараховано
------	--------------	---------------

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

(вибрати необхідне чи доповнити)

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1232>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми:

Григора І.М., Алейніков І.М., Лушпа В.І., Шабарова С.І., Якубенко Б.Є. (2015) Курс загальної ботаніки. Київ: Фітосоціоцентр. 535 с.

Григора І.М., Шабарова С.І., Алейніков І.М. (2015) Ботаніка. Київ: Фітосоціоцентр. 504 с.

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.

Верхогляд І.М., Алейніков І.М., Якубенко Б.Є. (2010) Курс лекцій з цитології рослин. Київ: Фітосоціоцентр. 179 с.

Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Мельничук М.Д. (2013) Геоботаніка: тлумачний словник. Навчальний посібник. Київ: Фітосоціоцентр, 420 с.

Якубенко Б.Є. (2015) Польовий практикум з ботаніки. Навчальний посібник. Київ: Фітосоціоцентр. 400 с.

- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти:

Якубенко Б.Є., Алейніков І.М., Машковська С.П., Тертишний А.П., Меженська Л.О. (2014) Ботаніка. Контрольні і тестові завдання для самостійної роботи студентів заочної форми навчання у міжсесійний період з напрямку "Лісове господарство". Київ: Фітосоціоцентр. 142 с.

Чурілов А.М., Якубенко Б.Є. (2015) Ботаніка. Методичний посібник щодо користування лісотипологічним гербарієм. Київ: Видавничий центр НУБіП України. 176 с.

Чурілов А.М. (2019) Особливості вивчення рослинного покриву лісів. Методичні рекомендації до польової практики для студентів спеціальності 205 «Лісове господарство». Київ. 205 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. 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.
2. 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.
 3. Езау К. Анатомия семенных растений (Книга 1) / Под. ред. А.Л. Тахтаджяна. М.: Мир, 1980. 282 с.
 4. Езау К. Анатомия семенных растений (Книга 2) / Под. ред. А.Л. Тахтаджяна. М.: Мир, 1980. 400 с.
 5. 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.
 6. Кучерява Л.Ф., Войтюк Ю.О., Нечитайло В.А. (1997) Систематика вищих рослин. Археогоніати. Київ: Фітосоціоцентр. 136 с.
 7. Національна мережа інформації з біорізноманіття Ukrbin <http://ukrbn.com>
 8. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. (2000). Ботаніка. Вищі рослини. Київ: Фітосоціоцентр. 432 с.
 9. 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.
 10. Оніщенко В.А., Прядко О.І., Вірченко В.М. та ін. Судинні рослини і мохоподібні національного природного парку "Голосіївський". К.: Альтерпрес, 2016. 94 с.
 11. 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.
 12. 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>
 13. Український геоботанічний сайт <http://geobot.org.ua/>
 14. 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/>
 15. Global Biodiversity Information Facility (GBIF) <https://www.gbif.org>
 16. iNaturalist – електронна відкрита база даних по біорізноманіттю <https://www.inaturalist.org>
 17. Plant Anatomy Database (англомовний ресурс, містить ілюстрації анатомічних зрізів вегетативних органів вищих рослин). Доступ за адресою: <https://anatomy.plb.ucdavis.edu/>
 18. 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/>
 19. 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>

20. The Plant List (англомовний ресурс, присвячений сучасній систематиці і таксономії вищих рослин). Доступ за адресою: <http://www.theplantlist.org/>
21. 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/>