

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

ЗАТВЕРДЖЕНО
ННІ ЛіСПГ
“11” червня 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Ботаніка

Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина

Спеціальність Н4 Лісове господарство

Освітня програма Лісове господарство

ННІ Лісового і садово-паркового господарства

Розробники: Андрій ЧУРІЛОВ, доценти кафедри, к. б. н., доцент

Анатолій ТЕРТИШНИЙ, доцент кафедри, к. б. н. доцент

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2026

Опис навчальної дисципліни

Нині загострюється проблема збереження лісів 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 лісового господарства й організації природоохоронних заходів.

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

Метою курсу ботаніки є пізнання закономірностей будови, функціонування і розвитку рослин, їхньої ролі в розвитку біосфери та положення в системі органічного світу для подальшого проведення господарських заходів у системі лісового господарства, поліпшення та раціонального використання лісових 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, зокрема лісової рослинності, а також у розумінні взаємовпливу рослинних організмів і факторів довкілля. Глибоке розуміння природи і життя лісу неможливе без вивчення ботаніки.

«Ботаніка»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>Н4 Лісове господарство</i>	
Освітня програма	<i>Лісове господарство</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	<i>Обов'язкова</i>	
Загальна кількість годин	<i>300</i>	
Кількість кредитів ECTS	<i>10</i>	
Кількість змістових модулів	<i>4</i>	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	<i>–</i>	
Форма контролю	<i>Залік, екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	<i>1</i>	<i>1</i>
Семестр	<i>1,2</i>	<i>1,2</i>
Лекційні заняття	<i>75 год.</i>	<i>6 год.</i>
Практичні, семінарські заняття (навчальна практика)	<i>30 год.</i>	
Лабораторні заняття	<i>120 год.</i>	<i>6 год.</i>
Самостійна робота	<i>105 год.</i>	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>13 год.</i>	

1. Мета, 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 на поверхні Земної кулі та в природних зонах України.

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

- ботанічну та еколого-ценотичну характеристику едифікаторів, співдомінантів та індикаторних видів лісових та супутніх їм фітоценозів;
- основні анатомічні і морфологічні особливості будови, господарські властивості головніших рослин, які трапляються лісовими фітоценозами України;
- індикаційні властивості рослин, відносно основних факторів довкілля, їхню роль у визначенні лісорослинних умов місцезростання;
- екологічні фактори та їхній вплив на розвиток природних і культурних рослинних угруповань;
- особливості впливу екологічних факторів на ліс;
- типи рослинності України, їх широтну зональність та висотну поясність;
- методи та прийоми польових геоботанічних досліджень природних та похідних угруповань лісової рослинності;
- рідкісні види та рослинні угруповання, а також 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 лісової екології для ведення лісового господарства;
- користуватися лісівничо-екологічними та фітоценотичними класифікаціями для визначення лісорослинних умов, типів лісу та типів деревостанів.

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 професії. 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Програмні результати навчання (ПРН): ПРН 04. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для розв'язання завдань з організації та ведення лісового господарства.

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	
Змістовий модуль 1														
Розділ 1. Цитологія, гістологія														
Тема 1.1 Клітина	2	18	6		8		4	15,5	0,25		0,25		15	
Тема 1.2 Тканина	2	16	4		8		4	15,5	0,25		0,25		15	
Розділ 2. Органографія														
Тема 2.1 Корінь	2	16	4		8		4	15,5	0,25		0,25		15	
Тема 2.2 Стебло	2	20	6		8		6	15,5	0,25		0,25		15	
Тема 2.3 Листок	2	14	2		8		4	15,5	0,25		0,25		15	
Тема 2.4 Розмноження	1	11	3		–		8	17,5	0,25		0,25		17	
Разом за змістовим модулем 1		95	25		40		30	95	1,5		1,5		92	
Змістовий модуль 2														
Розділ 3. Система органічного світу														
Тема 3.1 Вступ до систематики. Віруси, Прокаріоти	1	9	4		–		5	10	–		–		10	
Тема 3.2 Гриби та грибоподібні організми	2	17	4		8		5	13	–		–		13	
Розділ 4. Нижчі рослини														
Тема 4.1 Водорості	2	13	2		6		5	10	–		–		10	
Розділ 5. Вищі рослини (архегоніати)														
Тема 5.1 Мохоподібні	2	14	4		6		4	10,5	0,25		0,25		10	
Тема 5.2	1	5	1		2		2	10,5	0,25		0,25		10	

Плауноподібні												
Тема 5.3 Хвощеподібні	1	5	1	2		2	10,5	0,25		0,25		10
Тема 5.4 Папоротеподібні	2	13	2	5		6	10,5	0,25		0,25		10
Тема 5.5 Голонасінні	2	14	2	6		6	15	0,5		0,5		14
Разом за змістовим модулем 2		90	20	35		35	90	1,5		1,5		87
Змістовий модуль 3												
Розділ 6. Квіткові рослини												
Тема 6.1 Квітка, суцвіття	1	10	2	4		4	15,5	0,25		0,25		15
Тема 6.2 Плоди, насіння	1	10	2	4		4	16,5	0,25		0,25		16
Тема 6.3 Дводольні	3	25	6	9		10	16,5	0,5		0,5		16
Тема 6.4 Однодольні	3	21	6	8		7	16,5	0,5		0,5		16
Разом за змістовим модулем 3		66	16	25		25	66	1,5		1,5		63
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	3	16	4	8		4	12,5	0,25		0,25		12
Тема 7.3 Екологія рослин та фітоценозів	2	16	4	6		6	13	0,5		0,5		12
Тема 7.4 Охорона і відновлення лісового фіторізноманіття	1	12	4	4		3	12,5	0,5		0,5		12
Разом за змістовим модулем 4		49	14	20		15	49	1,5		1,5		46
Усього годин:		300	75	120		105	300	6		6		288

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ до курсу ботаніки, історія розвитку та огляд розділів	2
2	Будова рослинної клітини: протопласт, одно- та двомембранні органоїди	2
3	Будова рослинної клітини: продукти життєдіяльності протопласту	2
4	Рослинні тканини: меристеми, ростові процеси у рослинному	2

	організмі, диференційовані прості типи тканин	
5	Рослинні тканини: провідні тканини, тканинні комплекси	2
6	Вступ до органографії: характеристика вегетативного тіла квіткової рослини, морфологія кореня та типи кореневих систем	2
7	Будова кореня: анатомічна первинна та вторинна будова, метаморфози	2
8	Будова пагона, бруньки та морфологія стеблової частини пагону	2
9	Анатомічна будова стебла одно- та дводольних рослин, зв'язок із середовищем існування, метаморфози	2
10	Особливості будови стебла деревних рослин	2
11	Листок – бічний виріст пагона: морфологія та анатомія листка	2
12	Особливості розмноження у рослин та характеристика його типів	3
13	Вступ до систематики: системи класифікації органічного світу, біорізноманіття	2
14	Вступ до систематики: віруси, прокаріоти	2
15	Гриби та грибоподібні організми: нижчі гриби	2
16	Гриби та грибоподібні організми: вищі гриби	2
17	Водорості	2
18	Вищі спорові рослини – мохоподібні: систематика, особливості життєвого циклу	2
19	Вищі спорові рослини: екологія мохів	2
20	Вищі спорові рослини: плауни та хвощі	2
21	Вищі спорові рослини: папороті	2
22	Насінні рослини: голонасінні	2
23	Покритонасінні рослини: квітка, суцвіття	2
24	Покритонасінні рослини: плоди, насіння	2
25	Покритонасінні рослини: родини групи дводольних	2
26	Покритонасінні рослини: родини групи дводольних	2
27	Покритонасінні рослини: родини групи дводольних	2
28	Покритонасінні рослини: родини групи однодольних	2
29	Покритонасінні рослини: родини групи однодольних	2
30	Покритонасінні рослини: родини групи однодольних	2
31	Основи географії рослин	2
32	Основи фітоценології: фітоценоз, його структура та функціонування	2
33	Основи фітоценології: рослинний покрив, флора, рослинність та підходи до її класифікації	2
34	Основи екології рослин: чинники довкілля та їхній вплив на рослинні організми	2
35	Популяційна екологія	2
36	Охорона і відновлення фіторізноманіття України	2
37	Питання охорони та раціонального використання лісового фіторізноманіття	2
Разом:		75

4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова мікроскопа та техніка роботи з ним. Будова клітини прокаріотів	2
2	Будова клітини еукаріотів. Пластиди. Рух цитоплазми. Вакуоля,	2

	клітинний сік, пігменти клітинного соку	
3	Будова рослинної клітини. Запасні поживні речовини. Крохмальні та алейронові 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 і 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)	2
13	Макроскопічна будова стебла деревної рослини. Родини букові (<i>Fagaceae</i> Dumort.)	2
14	Анатомічна будова стебла листяних порід. Представники родин соснові (<i>Pinaceae</i>), букові (<i>Fagaceae</i>), липові (<i>Tiliaceae</i>)	2
15	Анатомічна будова листка однодольних: півників німецьких (<i>Iris germanica</i> L.), тонконога дібровного (<i>Poa nemoralis</i> L.)	2
16	Анатомічна будова листка дводольних: камелії японської (<i>Camellia japonica</i> L.).	2
17	Особливості будови хвоїнки сосни звичайної (<i>Pinus sylvestris</i> L.)	2
18	Нижчі гриби – відділ хітрідіомікота (<i>Chytridomycota</i>), відділ оомікота (<i>Oomycota</i>) : загальна характеристика, господарська значимість, особливості циклів розвитку представників відділу	2
19	Вищі гриби – відділ аскомікота (<i>Ascomycota</i>), відділ базидіомікота (<i>Basidiomycota</i>): загальна характеристика, господарська значимість, особливості циклів розвитку представників відділу	2
20	Ліхенізовані гриби: загальна характеристика, систематика, екологічна роль, ліхеноіндикація	2
21	Екологічні групи грибів та їх роль у лісових екосистемах	2
22	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>Zygnemophyceae</i>) відділу харові водорості (<i>Charophyta</i>)	2
23	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>). Роль водоростей у лісових екосистемах	2
24	Підсумковий огляд нижчих рослин, грибоподібних організмів та	2

	прокаріот	
25	Відділ мохоподібні (Bryophyta). Особливості будови та життєвого циклу представників класу печіночники (<i>Marchantiopsida</i>) на прикладі маршанції мінливої (<i>Marchantia polymorpha</i> L.)	2
26	Відділ мохоподібні (Bryophyta). Особливості будови та життєвого циклу представників класу листкостеблових або справжніх мохів (Bryopsida): на прикладі рунянки звичайної (<i>Polytrichum commune</i> Hedw.) та сфагну болотного (<i>Sphagnum palustre</i> L.)	2
27	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
28	Особливості життєвого циклу та будови вегетативних і репродуктивних органів (стробіли й спор) хвощів (<i>Equisetaceae</i>) на прикладі хвоща польового (<i>Equisetum arvense</i> L.)	2
29	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
30	Особливості життєвого циклу та будови вегетативних і репродуктивних органів (стробіли й спор) папоротеподібних (<i>Polypodiopsida</i>) на прикладі сальвінії плаваючої (<i>Salvinia natans</i> (L.) All.)	2
31	Екологічні групи <i>Polypodiopsida</i> за відношенням до основних чинників довкілля	2
32	Особливості життєвого циклу, будови вегетативних і репродуктивних органів голонасінних рослин класу соснови, або хвойні (<i>Pinopsida</i>) на прикладі сосни звичайної (<i>Pinus sylvestris</i>)	2
33	Особливості анатомічної будови репродуктивних органів та пилку сосни звичайної (<i>Pinus sylvestris</i>)	2
34	Морфологічна будова генеративних органів покритонасінних (<i>Magnoliophyta</i>): формула і діаграма квітки, типи суцвіть	2
35	Анатомічна будова генеративних органів покритонасінних (<i>Magnoliophyta</i>): структури квітки та їхній розвиток у онтогенезі	2
36	Морфологічна будова генеративних органів покритонасінних (<i>Magnoliophyta</i>): будова та класифікація плодів	2
37	Анатомія генеративних органів покритонасінних (<i>Magnoliophyta</i>): будова плодів груп одно- та двосім'ядольних	2
38	Методика гербаризації рослин. План морфологічного аналізу та техніка визначення квіткових рослин. Особливості морфологічної та анатомічної будови, визначення рослин з родини жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>), макові (<i>Papaveraceae</i>)	4
39	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родин гвоздикові (<i>Caryophyllaceae</i>), капустяні (<i>Brassicaceae</i>)	2
40	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родин шипшинові (<i>Rosaceae</i>), бобові (<i>Fabaceae</i>)	2
41	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родин ранникові (<i>Scrophulariaceae</i>), шорстколисті (<i>Boraginaceae</i>)	2
42	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родин лілійні (<i>Liliaceae</i>), тонконогові (<i>Poaceae</i>)	2
43	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родин ситникові (<i>Juncaceae</i>), смикавцеві (<i>Cyperaceae</i>)	4

44	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родин конвалієві (<i>Convallariaceae</i>), цибулеві (<i>Alliaceae</i>)	2
45	Особливості морфологічної будови, визначення рослин з родини холодкові (<i>Convallariaceae</i>)	2
46	Ботаніко-географічна характеристика природних зон України	4
47	Методика геоботанічного опису лісової рослинності	4
48	Обробка та інтерпретація отриманих результатів описів	4
49	Фітоіндикаційна оцінка основних абіотичних факторів місцезростання	4
50	Морфологічні пристосування рослин до основних екологічних факторів середовища	4
51	Методика польових досліджень популяцій раритетних видів рослин	4
52	Підходи та методи виділення особливо цінних захисних ділянок у лісах	4
Разом:		120

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історичні етапи становлення цитології та гістології рослинного організму у контексті розвитку мікроскопічної техніки	15
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	20
4	Оцінка репродуктивних стратегій та ефективність просторового поширення у покритонасінних	20
5	Характеристика родин покритонасінних, у зв'язку з їхнім пристосуванням до умов середовища існування	20
6	Особливості лісової рослинності ботаніко-географічних зон України	20
Разом:		105

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

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

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
I семестр		
Модуль 1. Органографія насінних рослин		
Лабораторна робота 1	Задана та захищена лабораторна робота	2
Лабораторна робота 2		2
Лабораторна робота 3		2
Лабораторна робота 4		2
Лабораторна робота 5		2
Лабораторна робота 6		2
Лабораторна робота 7		3
Лабораторна робота 8		3
Лабораторна робота 9		4
Лабораторна робота 10		4
Лабораторна робота 11		4
Лабораторна робота 12		4
Лабораторна робота 13		4
Лабораторна робота 14		4
Лабораторна робота 15		4
Лабораторна робота 16		4
Самостійна робота 1	Задана та захищена самостійна робота	20
Модульна контрольна робота 1	Надано відповіді на тестові та відкриті питання	30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Система органічного світу: прокаріоти, гриби, нижчі та вищі рослини		
Лабораторна робота 17	Задана та захищена лабораторна робота	3
Лабораторна робота 18		3
Лабораторна робота 19		3
Лабораторна робота 20		3
Лабораторна робота 21		3
Лабораторна робота 22		3
Лабораторна робота 23		3
Лабораторна робота 24		3
Лабораторна робота 25		3
Лабораторна робота 26		3
Лабораторна робота 27		3
Лабораторна робота 28		4
Лабораторна робота 29		4
Лабораторна робота 30		4
Самостійна робота 2	Задана та захищена	10

Самостійна робота 3	самостійна робота	15
Модульна контрольна робота 2	Надано відповіді на тестові та відкриті питання	30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7$	70
Залік		30
Всього за I семестр	(70 + 30)	100
II семестр		
Модуль 3. Систематика квіткових рослин		
Лабораторна робота 31	Задана та захищена лабораторна робота	2
Лабораторна робота 32		2
Лабораторна робота 33		2
Лабораторна робота 34		2
Лабораторна робота 35		4
Лабораторна робота 36		3
Лабораторна робота 37		3
Лабораторна робота 38		3
Лабораторна робота 39		3
Лабораторна робота 40		3
Лабораторна робота 41		3
Самостійна робота 4	Задана та захищена самостійна робота	20
Самостійна робота 5		20
Модульна контрольна робота 3	Надано відповіді на тестові та відкриті питання	30
Всього за модулем 3		100
Модуль 4. Основи геоботаніки		
Лабораторна робота 42	Задана та захищена лабораторна робота	5
Лабораторна робота 43		5
Лабораторна робота 44		5
Лабораторна робота 45		5
Лабораторна робота 46		5
Лабораторна робота 47		5
Лабораторна робота 48		5
Самостійна робота 6	Задана та захищена самостійна робота	35
Модульна контрольна робота 4	Надано відповіді на тестові та відкриті питання	30
Всього за модулем 4		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7$	70
Екзамен		30
Всього за II семестр	(70 + 30)	100

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

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається за дозволом лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняного).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонене (зокрема з використанням мобільних пристроїв). Курсові роботи та реферати повинні містити коректні текстові посилання на використану літературу. Студенти повинні дотримуватися норм авторського права під час підготовки та виконання завдань курсу, використовуючи будь-які матеріали.
Політика щодо відвідування:	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=1232>);
- 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

11. Plant Anatomy Database (англomовний ресурс, містить ілюстрації анатомічних зрізів вегетативних органів вищих рослин). Доступ за адресою: <https://anatomy.plb.ucdavis.edu/>
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. iNaturalist – електронна відкрита база даних по біорізноманіттю <https://www.inaturalist.org>
14. Національна мережа інформації з біорізноманіття Ukrbin <http://ukrbin.com>
15. Global Biodiversity Information Facility (GBIF) <https://www.gbif.org>
16. Bryophyte Ecology (електронна книга англійською мовою про екологію мохоподібних, особливості їхньої біології та взаємодію з іншими організмами). Доступ за адресою: <https://digitalcommons.mtu.edu/bryophyte-ecology/>
17. World Ferns (англomовний ресурс, присвячений таксономії та біологічним і екологічним особливостям рослин відділів плауноподібних і папоротеподібних). Доступ за адресою: <https://worldplants.webarchiv.kit.edu/ferns/>
18. The Gymnosperm Database (англomовний ресурс, присвячений таксономії та біологічним і екологічним особливостям рослин відділу голонасінних). Доступ за адресою: <https://www.conifers.org/index.php>

19. The Plant List (англомовний ресурс, присвячений сучасній систематиці та таксономії вищих рослин). Доступ за адресою: <http://www.theplantlist.org/>
20. Plants of the World online (англомовний ресурс, присвячений сучасній систематиці та таксономії вищих рослин; містить ілюстрації рослин). Доступ за адресою: <http://powo.science.kew.org/>
21. Український геоботанічний сайт <http://geobot.org.ua/>
22. The International Association for Vegetation Science (IAVS) <http://iavs.org/>
23. Global Index of Vegetation-Plot Databases (GIVD) <http://www.givd.info/>
24. Society for Ecological Restoration (SER) <https://www.ser.org/default.aspx>
25. National Vegetation Classification (NVC) <https://jncc.gov.uk/our-work/nvc/>