

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ботаніки, дендрології та лісової селекції

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Директор ННІ лісового і садово-паркового господарства

П.І. Лакида

“ 20 ” 03 2023р.

**“СХВАЛЕНО”**

на засіданні кафедри ботаніки,  
дендрології та лісової селекції

Протокол № 8

від “ 20 ” 03 2023р.

Завідувач кафедри

Ю.М. Марчук

**“РОЗГЛЯНУТО”**

Гарант ОП 091 Біологія

Л.Г. Калачнюк

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИННОСТІ**

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий) рівень

Спеціальність – 091 Біологія

Освітньо-наукова програма – Біологія

НДІ лісового та садово-паркового господарства

Розробники: доктор біологічних наук, професор Якубенко Б.Є., кандидат біологічних наук, Чурілов А.М., кафедра ботаніки, дендрології та лісової селекції

Київ – 2023 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

### МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИННОСТІ

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>		
Освітньо-кваліфікаційний рівень:	третій (освітньо-науковий) рівень	
Напрямок підготовки:	09 Біологія	
Спеціальність:	091 Біологія	
Освітньо-наукова програма:	ботаніка та фізіологія рослин	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид:	вибіркова	
Загальна кількість годин:	180	
Кількість кредитів ECTS:	6	
Кількість змістових модулів:	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності):	не передбачено	
Форма контролю:	іспит	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс):	1	1
Семестр:	2	2
Лекційні заняття:	30 год.	12 год.
Практичні, семінарські заняття:	–	–
Лабораторні заняття:	30 год.	12 год.
Самостійна робота:	120 год.	156 год.
Індивідуальні завдання:	–	–
Кількість тижневих аудиторних годин:	4 год.	6 год.

## 2. Мета і завдання дисципліни

*Місце і роль дисципліни «Методи дослідження рослинності» в системі підготовки фахівців.* У НУБіП України ведеться багатопрофільна підготовка фахівців для сільського, лісового та садово-паркового господарства України. Для третього (освітньо-наукового) рівнів за спеціальністю 091 Біологія освітньо-наукова програма ботаніка "Методи дослідження рослинності" є базовою дисципліною в системі природничих та спеціальних дисциплін. Методи дослідження рослинності у вищих навчальних закладах є теоретичною дисципліною, яка разом з тим виконує й прикладні завдання.

У системі підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівнів за спеціальністю Біологія освітньо-наукова програма ботаніка «Методи дослідження рослинності» є базовою для вивчення флори і різних типів рослинності. Знання з Методів дослідження рослинності необхідні для повноцінного освоєння цих же дисциплін та споріднених з ними, у системі яких екологія рослин репрезентована окремими видами рослин, які формують рослинні угруповання, які складають основний зміст агрофітоценології та природних екосистем.

Знання методів дослідження рослинності необхідні майбутнім фахівцям третього (освітньо-наукового) рівнів за спеціальністю – ботаніка для повноцінного освоєння покинутих низькопродуктивних земель, антропогенно порушених територій, які нині є в кожному господарстві і потребують трансформації в інші види угідь з метою раціонального їх використання та відновлення. Для дослідження динаміки флори і різних типів рослинності під час геоботанічних описів потрібні навички.

Такі знання необхідні ще й тому, що під впливом антропогенного впливу погіршується екологічний стан життя суспільства та природних екосистем; зникають окремі види рослин і рослинних угруповань, скорочуються їхні місцезростання, протікає фрагментація природної рослинності, порушується екологічна рівновага екосистем та агроландшафтів, у зв'язку з чим потребується кваліфікована оцінка та дія фахівців третього (освітньо-наукового) рівнів за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка з організації охорони рослин та їхніх угруповань.

**Мета** – пізнання закономірностей розвитку як найважливішого біоенергетичного компонента біосфери та біомів. Опанувати методіку самостійної роботи з екологічних досліджень, вивчення та оцінки анатомо-морфологічних ознак рослин, що виникають під впливом різних екологічних факторів у процесі генезису та динаміки рослинних угруповань, а також під впливом господарської діяльності людини.

**Завдання** – оволодіти сучасними методами геоботанічних досліджень різних типів рослинності здобувач повинен **знати**:

- концептуальні, теоретичні та методологічні основи геоботанічних досліджень рослинності;
- теоретичні основи ролі життєвих рослин у формуванні фітоценозу;
- структурну організацію рослинного угруповання; теоретичні основи кількісних та якісних співвідношень між видами у фітоценозах;
- популяційну екологію з метою аналізу популяцій, ценопопуляцій та їхніх властивостей, динаміку ценопопуляцій та її компоненти, екотип, екоелементи, ізореагенти й морфолого-біологічні групи, віковий спектр ценопопуляцій, їхню стратегію й класифікацію та статистично обробляти характеристику популяцій;
- теоретичні й методичні основи агрофітоценології;
- динаміку рослинності, зокрема вирізняти природні, природно-антропогенні, антропогенні зміни й створювати моделі прогнозних зміни на перспективу;
- соціологічні аспекти охорони гено- і ценофонду України та природоохоронних об'єктів;
- роль екологічних чинників в екології фітоценозів;
- методологічні основи використання приладів і обладнання для встановлення структури основних фітоценозів;
- поширення рослин під впливом екологічних чинників та зональність її розподілу і флористичне районування Землі;

- використання структурно-порівняльного аналізу флори для з'ясування її структури, біоморфологічних, екологічних, ценотичних й хорологічних особливостей.
- володіння особливостями класифікації рослинності та системами синтаксономічних одиниць;
- використання сучасних тенденцій антропоїчної трансформації рослинності з оцінкою адвентивної фракції з найнебезпечнішими експансійними інвазійними видами та розробляти прогноз змін рослинності адвентивної фракції, зокрема з експансійними інвазійними видами.

**уміти:**

- використовувати моделі для дослідження певного біогеоценозу і фітоценозу, розуміти генезис та його формування;
- визначати характеристики ознак фітоценозу за певними видами рослин, які обумовлюють таку специфічну будову, як флористичний склад, роль видів в будові та функціонуванні фітоценозу, фітоценотипи, життєвість виду, рясність та константність виду;
- визначати життєві форми рослин й аналізувати їхню роль у формуванні фітоценозу;
- визначати ярусність природних і культурних фітоценозів, аналізувати структурність фітоценозу та його біогоризонти, синузальність, мозаїчність та комплексність фітоценозу;
- визначати покриття, рясність біомасу, фітомасу і продукцію, характер розміщення виду його трапляння, фенологію, фази росту й розвитку рослин і сезонну ритміку фітоценозів, аспектність, структурованість та її оцінку, різноманітність фітоценозів та значення їх у практиці лісівництва й агрономії;
- аналізувати популяцію, ценопопуляцію та їх властивості, динаміку ценопопуляцій та її компоненти, екотип, екоелементи, ізореагенти й морфолого-біологічні групи, віковий спектр ценопопуляцій, їхню стратегію й класифікацію та статистично обробляти характеристику популяцій;
- класифікувати й вирізняти екологічні чинники як абіотичні, біотичні й антропоїчні в розвитку фітоценозів;
- вирізняти природні, природно-антропоїчні, антропоїчні зміни й створювати моделі прогнозних змін на перспективу;
- визначати флористичну й ценотичну значимість заповідних територій;
- використовувати еколого-фітоценологічну класифікацію за методом Браун-Бланке на основі яких розробляються схеми синтаксономічних одиниць рослинності;
- вирізняти специфічність і закономірності будови та функціонування рослин домінант агрофітоценозів, розуміти еколого-ценотичні відношення ценобіонтів польової і синантропної рослинності, зональні особливості синантропних видів рослин;
- давати фітоценотичну оцінку рослинності для Полісся, лісостепової й степової зон, а також передгірних і гірських районів Карпат та Криму;
- розуміти вплив біотичних чинників на основні домінанти фітоценозів за різними ботаніко-географічними зонами України.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у аспірантів **компетентностей** (та їх складових):

**загальних:**

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 5. Здатність виокремлювати наукові проблеми та вміти їх вирішувати, самостійно проводити власні дослідження та народжувати нові ідеї в процесі досліджень у межах тематики та на межі предметних галузей.

ЗК 6. Здатність працювати автономно.

**фахових:**

ФК 01. Здатність планувати і здійснювати комплексні оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в біології та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані в наукових виданнях з біології та суміжних галузей.

ФК 02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, розуміти англійські наукові тексти за напрямом досліджень.

ФК 03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення в науковій і навчальній діяльності.

ФК 04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.

ФК 05. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми дослідницького характеру в галузі біології, оцінювати та забезпечувати якість досліджень, які проводять.

ФК 06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в біології та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.

ФК 07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.

ФК 08. Здатність сформулювати системний науковий світогляд і загальнокультурний колозір.

ФК 09. Здатність до ретроспективного аналізу наукового доробку в напрямі дослідження біологічних процесів у живих організмах.

### **Програмні результати навчання**

У результаті вивчення дисципліни здобувач повинен досягнути таких результатів навчання:

ПРН 01. Мати концептуальні та методологічні знання з біології і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

ПРН 02. Вільно презентувати й обговорювати результати досліджень, наукові та прикладні проблеми біології державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях і виданнях.

ПРН 03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати аналізу джерел літератури, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, експерименту) і математичного та/або комп'ютерного моделювання.

ПРН 04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні та комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у біології й дотичних міждисциплінарних напрямках.

ПРН 05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з біології та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасного інструментарію, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті всього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРН 06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

ПРН 07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати важливі теоретичні та практичні проблеми біології з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПРН 08. Глибоко розуміти загальні принципи та методи біологічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері біології та у викладацькій практиці.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб.	ін д.	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. Основні типи рослинності України та особливості підходів до їхнього вивчення</b>													
Тема 1. Вступ. Лісова рослинність та методологічні засади вивчення син таксономічної різноманітності.		23	4		4		15	24	2		2		20
Тема 2. Лучна рослинність. Методичні підходи опису лучної рослинності		23	4		4		15	24	2		2		20
Тема 3. Степова рослинність. Методичні підходи опису степової рослинності		28	4		4		20	24	2		2		20
Тема 4. Болотна рослинність. Методичні підходи опису болотної рослинності		28	4		4		20	24	2		2		20
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>102</b>	<b>16</b>		<b>16</b>		<b>70</b>	<b>96</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		<b>80</b>	
<b>Змістовий модуль 2. Польова рослинність. Методи і критерії дослідження рослинності</b>													
Тема 5. Польова рослинність. Методичні підходи опису польової рослинності		23	4		4		15	22	1		1		20
Тема 6. Синантропна та інша антропічно-порушена рослинність. Методичні підходи опису синантропної рослинності		23	4		4		15	28	1		1		26
Тема 7. Методи і критерії дослідження рослинності		32	6		6		20	34	2		2		30
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>78</b>	<b>14</b>		<b>14</b>		<b>50</b>	<b>84</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>76</b>	
<b>Усього годин</b>	<b>180</b>	<b>30</b>		<b>30</b>		<b>120</b>	<b>180</b>	<b>12</b>		<b>12</b>		<b>156</b>	

#### 4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова й ознаки рослинного угруповання.	2
2	Життєві форми рослин та їх роль в рослинному покриві	2
3	Методика дослідження лісової рослинності	2
4	Методика дослідження лучної рослинності	2
5	Методика дослідження болотної рослинності рослинності	2
6	Методика дослідження польової рослинності	2
7	Методика дослідження синантропної рослинності	2
8	Методика дослідження антропічно порушеної рослинності	4
9	Фенологічні спостереження з видами рослин у фітоценозах.	4
10	Вплив екологічних чинників на екологію фітоценозів	4
11	Рослинність ботаніко-географічних зон України	4
<b>Усього:</b>		<b>30</b>

#### 5. Теми занять для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова й ознаки рослинного угруповання.	8
2	Життєві форми рослин та їх роль у рослинному покриві	8
3	Методика дослідження соснових лісів.	8
4	Методика дослідження широколистяних лісів.	8
5	Методика дослідження чагарникової рослинності	8
6	Методика дослідження антропічно-порушеної рослинності	8
7	Методика дослідження лучної рослинності	8
8	Методика дослідження болотної рослинності рослинності	8
9	Методика дослідження польової рослинності	8
10	Методика дослідження синантропної рослинності	8
11	Методика дослідження антропічно порушеної рослинності	8
12	Фенологічні спостереження з видами рослин у фітоценозах.	8
13	Вплив екологічних чинників на екологію фітоценозів	8
14	Рослинність ботаніко-географічних зон України	8
15	Рослинність ботаніко-географічних зон України	8
<b>Усього:</b>		<b>120</b>

## **Методи дослідження рослинності**

**Тема 1.** Основні типи рослинності України та особливості підходів до їхнього вивчення. Лісова рослинність України. Загальна характеристика лісової рослинності України. Широколистяні ліси. Дубові ліси або діброви. Букові ліси або бучини. Вільхові ліси або вільшняки. Дрібнолистяні ліси. Березові ліси або березняки. Хвойні ліси. Соснові ліси або сосняки. Ялинові ліси або ялинники. Синфітосозологічна класифікація лісової рослинності Лісостепу України. Синфітосозологічна класифікація лісової рослинності Лісостепу України. Методичні засоби дослідження лісової рослинності та особливості її опису. Загальна схема проведення досліджень. Стандартний набір приладів та обладнання для досліджень. Фіксація первинної інформації про лісовий фітоценоз: бланк геоботанічного опису угруповання лісової рослинності. Методичні прийоми синфітосозологічних досліджень лісової рослинності.

**Тема 2.** Лучна рослинність України. Лучна рослинність та її опис. Характеристика лучної рослинності. Методичні прийоми опису лучної рослинності. Синтаксономічна різноманітність лучної рослинності.

**Тема 3.** Степова рослинність України. Характеристика степової рослинності. Методичні прийоми опису степової рослинності. Синтаксономічна різноманітність степової рослинності.

**Тема 4.** Болотна рослинність України та її опис. Характеристика болотної рослинності. Методичні прийоми опису болотної рослинності. Синтаксономічна різноманітність болотної рослинності.

**Тема 5.** Вища водна рослинність. Характеристика вищої водної рослинності. Методичні прийоми опису водної та прибережної рослинності. Синтаксономічна різноманітність водної рослинності.

**Тема 6.** Псамофітна рослинність та її опис. Характеристика псамофітної рослинності. Польова рослинність та її опис. Характеристика польової рослинності. Методичні прийоми опису польової рослинності. Синантропна та інша антропогенно порушена рослинність, їх опис. Характеристика синантропної рослинності. Методичні прийоми опису синантропної рослинності.

**Тема 7.** Методи і критерії дослідження рослинності. Методи і критерії дослідження рослинності. Методи дослідження рослинного покриву. Методика статистичної обробки польової інформації.



## 7. Контрольні питання

1. Будова рослинного угруповання.
2. Ознаки рослинного угруповання.
3. Життєві форми рослин за Раункієром.
4. Життєві форми рослин за Серебряковим.
5. Методи геоботанічних досліджень природних і культурних рослинних угруповань
6. Назвати основні методи геоботанічного дослідження рослинності.
7. Методи визначення покриття рослинних угруповань.
8. Які Ви знаєте методи камеральних досліджень у геоботаніці ?
9. Які потрібно виконати дії при дослідженні агрофітоценозу ?
10. Методи вивчення синантропної рослинності.
11. Характерні ознаки широколистяних лісів.
12. Екологія та географія букових лісів.
13. Екологія та географія дубових лісів.
14. Ценотичні особливості організації соснових лісів.
15. Методичні підходи до вивчення соснових лісів.
16. Флористичні та екологічні ознаки ялинових лісів.
17. Структура геоботанічного опису.
18. Основне приладдя фітоценологічних досліджень лісової рослинності.
19. Господарські ознаки лісових фітоценозів.
20. Синфітосозологічні одиниці і ознаки оцінки лісової рослинності.
21. Характерні ознаки лучної рослинності.
22. Геоморфологічні типи лук.
23. Порядок опису лучного фітоценозу.
24. Приладдя для дослідження лучних фітоценозів.
25. Складові позиції бланку опису лучного угруповання.
26. Основні синтаксони лучної рослинності Лісостепу України.
27. Характерні ознаки степової рослинності.
28. Порядок опису степового фітоценозу.
29. Складові позиції бланку опису степового угруповання.
30. Основні синтаксони лучних степів Лісостепу України.
31. Характерні екологічні особливості болотної рослинності.
32. Основні типи боліт України.
33. Порядок опису болотного фітоценозу.
34. Складові позиції бланку опису болотного угруповання.
35. Основні синтаксони евтрофних боліт Лісостепу України.
36. Головні ознаки рудеральної та сегетальної рослинності.
37. Основні проблеми антропоічно порушеної рослинності.
38. Охарактеризувати еродовані землі України.
39. Порядок опису антропоічно порушеного фітоценозу.
40. Складові позиції бланку опису бур'янової рослинності.
41. Складові позиції бланку опису антропоічно порушеного угруповання.

**8. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань здобувачами**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ**

Рівень вищої освіти  
третій (освітньо-  
науковий) рівень  
спеціальність

Кафедра  
ботаніки, дендрології  
та лісової селекції  
2023-2024 н. р.

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ  
БІЛЕТ №  
3 Д И С Ц И П Л І Н И  
**Методи дослідження  
рослинності**

Затверджую  
Зав. каф.  
ботаніки,  
дендрології  
та лісової  
селекції,  
доцент  
Ю.М. Марчук

**Екзаменаційні запитання**

(максимальна оцінка 10 балів за відповідь на кожне запитання)

1. Методика дослідження дубових лісів рослинних угруповань.
2. Методи і критерії дослідження рослинності.

***Тестові завдання різних типів***

(максимальна оцінка 10 балів за відповіді на тестові завдання)

1. **Яка наука вивчає цикл розвитку рослин і проходження ними окремих фаз у процесі вегетації та онтогенезу?**

1	геоботаніка	3	екологія рослин
2	фенологія	4	синтаксономія

2. **Назвіть формації широколистяних лісів:**

1	Дуба звичайного	4	Граба звичайного
2	Сосни звичайної	5	Ялини європейської
3	Вільхи клейкої	6	Берези бородавчастої

3. **Назвіть характерні риси популяції:**

1	взаємозв'язок	5	самовідтворюванність
2	тотожність	6	ізолюваність
3	взаємообумовленність	7	Пшінка весняна

4. **Назвіть формації хвойних лісів:**

1	Дуба звичайного	4	Граба звичайного
2	Сосни звичайної	5	Ялини європейської
3	Вільхи клейкої	6	Берези бородавчастої

5. **Наука яка вивчає взаємозв'язок рослин із оточуючим середовищем та одних видів організмів з іншими називають:**

1	екологія рослин	4	фітогеографія
2	синтаксономія	5	фітоценологія
3	хорологія	6	бріологія

6. **Для встановлення нозологічної цінності фітоценофону та їхнього порівняння користуються такими показниками?**

1	Ступінь раритетності фітоценофону	3	Ступінь охорони фітоценофону
2	Ступінь регіональної раритетності фітоценофону	4	Міра рідкості фітоценофону

7. **Назвіть ознаки рослинного угруповання ?**

1	аспектність	4	тіневислівість
2	Проективне покриття	5	рясність
3	ярусність	6	життєвість

**8. Назвіть послідовність вікового стану ценопопуляцій:**

1	генеративні	5	відмираючі
2	насіння	6	субсенільні
3	віргінільні	7	ювенільні
4	сенільні	8	іматурні
9	проростки		

**9. Відновлювальні рослинні угруповання, що сформувались на місці порушеної рослинності в процесі її відтворення до первинного стану називають:**

1	пірогенні	3	ендемичні
2	демутаційні	4	культурні

**10. Основною таксономічною одиницею фітоценозу є:**

1	формація	3	асоціація
2	група формацій	4	тип рослинності

**9. Методи навчання**

Організація навчання у НУБіП України забезпечується засобами поєднання аудиторної і поза аудиторної форм навчання, а саме:

- лекції;
- лабораторні роботи;
- самостійна аудиторна робота здобувачів;
- самостійна поза аудиторна робота здобувачів;
- консультації;
- курсове проектування (курсів роботи);
- дипломне проектування (дипломні роботи);
- усі види практик.

Для здійснення контролю за якістю знань та вмінь здобувачів використовуються:

- контрольні роботи;
- індивідуальні співбесіди;
- колоквиуми;
- заліки;
- іспити;
- комплексний іспит за фахом.

Під час вивчення дисципліни «ботаніки» використовують наступні методи навчання:

- лекції;
- лабораторні заняття;
- самостійна поза аудиторна робота.

**10. Форми контролю**

- поточний (опитування, тестування);
- підсумковий – залік (письмовий).
- підсумковий іспит (письмовий)

## 11. Розподіл балів, які отримують здобувачі.

1. Поточний контроль знань аспірантів денної та заочної форм навчання з дисципліни «Методи дослідження рослинності» проводиться у формах:

- 1) усне опитування на практичних заняттях;
- 2) виконання поточних контрольних робіт;
- 3) захист індивідуального завдання;
- 4) бліц-опитування.

Основною формою поточного контролю знань є проведення модульних контрольних тестових робіт. За їх результатами виводиться основна оцінка, яка переводиться у рейтингові бали. До них додаються бали за усні знання по кожному змістовому модулю.

2. Контроль засвоєння матеріалу за тестовими технологіями.

3. Підсумковий контроль у формі:

– письмового екзамену - для слухачів *денної та заочної форм навчання*.

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Методи дослідження рослинності» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової:

<b>Змістовий модуль 1</b> (поточне опитування та тестування)	<b>Змістовий модуль 2</b> (поточне опитування та тестування)	<b>Іспит</b>	<b>Всього</b>
<b>35 балів</b>	<b>35 балів</b>	<b>30 балів</b>	<b>100 балів</b>

Оцінка рівня отриманих теоретичних знань та практичних навичок за шкалою університету здійснюється на основі системи контролю знань і передбачає стимулювання систематичної, ритмічної самостійної роботи здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії, підвищення об'єктивності оцінки їхніх знань, визначення рейтингу аспірантів, запровадження здорової конкуренції між ними у навчанні та розвитку творчих здібностей.

## 11. Методичне забезпечення

1. Григора І.М., Якубенко Б.Є., Мельничук М.Д. 2006. Геоботаніка. Київ: *Арістей*. 448 с.
2. Якубенко Б.Є. 2014. Польовий практикум з ботаніки. Київ: *Фітосоціоцентр*. 400 с.
3. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Устименко П.М. 2015. Геоботаніка: тлумачний словник. Київ: *Фітосоціоцентр*. 485 с.
4. Якубенко Б.Є., Чурілов А.М. 2015. Ботаніка. Методичний посібник щодо користування лісотипологічним гербарієм. Київ: *Фітосоціоцентр*. 174 с.
5. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Устименко П.М., Дубина Д.В., Чурілов А.М. 2021. Геоботаніка: методичні аспекти досліджень. Навчальний посібник. За ред. Б.Є. Якубенка (перевидання). Київ: *Ліра-К*. 317 с.
6. Бережняк М.Ф., Якубенко Б.Є., Тонха О.В., Чурілов А.М., Сендзюк Р.В., Бережняк Є.М. 2021. Ґрунтознавство з основами геоботаніки. Підручник для студентів спеціальності «193 Геодезія та землеустрій» НУБіП України. Київ: *Ліра-К*. 634 с.

## 12. Рекомендована література

### Основна

1. Бережняк М.Ф., Якубенко Б.Є., Тонха О.В., Чурілов А.М., Сендзюк Р.В., Бережняк Є.М. 2021. Грунтознавство з основами геоботаніки. Підручник для студентів спеціальності «193 Геодезія та землеустрій» НУБіП України. Київ: *Ліра-К*. 634 с.
2. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Устименко П.М. 2015. Геоботаніка: тлумачний словник. Київ: *Фітосоціоцентр*. 485 с.
3. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Устименко П.М. 2016. Геоботаніка: Підручник. Київ: *Фітосоціоцентр*. 347 с.
4. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Устименко П.М., Дубина Д.В., Чурілов А.М. 2021. Геоботаніка: методичні аспекти досліджень. Навчальний посібник. За ред. Б.Є. Якубенка (перевидання). Київ: *Ліра-К*. 317 с.

### Допоміжна

1. Дідух Я. П., Шеляг-Сосонко Ю. Р. 2003. Геоботанічне районування України та суміжних територій. Український ботанічний журнал. т. 60. № 1. С. 6-17.
2. Дідух Я. П., Фіцайло Т. В., Коротченко І. А. та ін. 2011. Біотопи лісової та лісостепової зон України. Київ: ТОВ «МАКРОС». 299 с.
3. Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др. 1987. Определитель высших растений Украины. Киев: *Наукова думка*. 544 с.
4. Екофлора України. Відпов. ред. Я.П. Дідух. Київ: *Фітосоціоцентр*: Т.І. (2000. 284 с.), Т. II (2004. 480 с.), Т. III (2002. 496 с.), Т.V (2007. 584 с.), Т.VI (2010. 422 с.)
3. Зелена книги України. 2009. Під заг. ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідуха. Київ: *Альтерпрес*. 448 с.
4. Національний каталог біотопів України. 2018. За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. К.: ФОП Клименко Ю.Я. 442 с.
5. Червона книга України. Рослинний світ 2009. Під заг. ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідуха. Київ: *Глобалконсалтинг*. 900 с.
6. A handbook for collecting vegetation plot data in Minnesota. The relevé method. 2013. Minnesota Department of Natural Resources 2<sup>nd</sup> ed., Minnesota Biological Survey, Minnesota Natural Heritage and Nongame Research Program, and Ecological Land Classification Program. Biological Report 92. St. Paul: Minnesota Department of Natural Resources. 56 p.
7. Chytrý M., Otýpková Z. 2003. Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation. *Journal of Vegetation Science*. 14: 563-570.
8. Mueller-Dombois D., Ellenberg H. 2002. Aims and methods of vegetation ecology. Reprint. New Jersey, The Blackburn Press. 547p.
9. Onyshchenko V. 2017. Habitats of Ukraine according to the EUNIS classification. Kyiv, Phytosociocentre. 56 p. (in Ukrainian).
10. Vascular plants of the Emerald Network of Ukraine under protection of the Bern Convention. 2016. Group of authors, editor of V.A. Solomakha. Kyiv. 151 p. (in Ukrainian).

### Інформаційні ресурси

1. **A Community for Naturalists (iNaturalist)** (Краудсорсинговий ресурс присвячений збору інформації про біорізноманіття планети). Доступ за адресою: <https://www.inaturalist.org>
2. **Національна мережа інформації з біорізноманіття або Ukrainian Biodiversity Information Network** (Краудсорсинговий ресурс присвячений збору інформації про

- біорізноманіття території України та прилеглих держав). Доступ за адресою: <http://ukrbin.com>
3. **Global Biodiversity Information Facility (GBIF)**. (Ресурс, який концентрує інформацію про біологічне різноманіття планети, як з відкритих краудсорсингових джерел інформації, так і з музейних фондів, колекцій та окремих наукових досліджень у вигляді опублікованих списків біорізноманіття. Дозволяє отримувати інформацію у готовій для оброблення табличній формі та присвоює масиву даних про біорізноманіття doi, для зручності цитування). Доступ за адресою: <https://www.gbif.org>
  4. **BHL (Biodiversity Heritage Library)**. (Бібліографічний ресурс, який вдосконалює методологію дослідження, спільними зусиллями роблячи літературу про біорізноманіття відкрито доступною для глобальних досліджень.) Доступ за адресою: <https://www.biodiversitylibrary.org/>
  5. **Колекції Карла Ліннея**. (Ресурс містить повноцінні сканографії колекцій рослинного і тваринного світу зібраних Карлом Ліннеєм). Доступ за адресою: [http://linnaean-online.org/linnaean\\_herbarium.html](http://linnaean-online.org/linnaean_herbarium.html)
  6. **Angiosperm Phylogeny Group (APG)**. (Англомовний ресурс, присвячений сучасній систематиці квіткових рослин). Доступ за адресою: <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html>
  7. **Український геоботанічний сайт**. (Український геоботанічний сайт створений з метою об'єднання науковців - геоботаніків та інших осіб, зацікавлених у теоретичних та прикладних питаннях дослідження рослинності в Україні та за її межами, а саме у вивченні її складу, структури, історії досліджень, класифікації, екології, динаміки, використання тощо.). Доступ за адресою: <http://geobot.org.ua/>
  8. **The International Association for Vegetation Science (IAVS)**. (Міжнародна асоціація наук про рослинність (IAVS) це всесвітня спілка вчених та інших осіб, зацікавлених у теоретичних і практичних дослідженнях рослинності: її складу та структури, історії, класифікації, поширення, екології, динаміки, управління та використання в ландшафті). Доступ за адресою: <http://iavs.org/>
  9. **European Vegetation Survey**. (Ресурс робочої групи Міжнародної асоціації науки про рослинність (IAVS), яка об'єднує спеціалістів у галузі екології рослин, зацікавлених у дослідженні та класифікації рослинності Європи та за її межами). Доступ за адресою: <http://euroveg.org/>
  10. **European Vegetation Archive (EVA)**. (Європейський архів рослинності (EVA) є ініціативою Робочої групи Європейського дослідження рослинності (European Vegetation Survey Working Group), спрямована на створення та підтримку єдиного сховища даних спостережень на ділянках рослинності з Європи та суміжних територій для сприяння їхньому некомерційному використанню, головним чином для академічних досліджень і застосування в охороні природи та екологічному відновленні). Доступ за адресою: <http://euroveg.org/eva-database>