

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра фізіології, біохімії рослин та біоенергетики

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

ННІ Лісового і садово-паркового господарства

“21” травня 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН**

галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина  
спеціальність Н 3 «Садово-паркове господарство»

освітня програма «Садово-паркове господарство»

ННІ Лісового і садово-паркового господарства

Розробник: *Бойко Ольга Анатоліївна*, д.б.н., доцент, доцент кафедри фізіології,  
біохімії рослин та біоенергетики

Київ – 2026 р.

## Опис навчальної дисципліни «Фізіологія рослин»

Викладені механізми протікання основних життєвих процесів у рослин, розкрито структурно-функціональну організацію рослинних систем різних рівнів організації, а також обґрунтовано шляхи керування рослинним організмом для оптимізації вирощування сільськогосподарських культур, захисту рослин та охорони природних фітоценозів.

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	Н 3 «Садово-паркове господарство»	
Освітня програма	Садово-паркове господарство	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) <small>(якщо є в робочому навчальному плані)</small>	-	
Форма контролю	Екзамен	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b>		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	30 год.	2 год.
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	30 год.	-
Самостійна робота	60 год.	-
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	-

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

Метою вивчення навчальної дисципліни «Фізіологія рослин» є пізнання закономірностей життєвих функцій рослин, розкриття їх механізмів, формування уявлення про структурно-функціональну організацію рослинних систем різних рівнів та вироблення шляхів керування рослинним організмом.

***Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Фізіологія рослин»:***

ОК4 Хімія;

ОК12 Ботаніка.

Завдання:

1. Вивчення фізіології рослинної клітини – хімічного та молекулярного складу клітини, її структурних компонентів.
2. Вивчення процесів життєдіяльності рослинного організму – водного режиму, фотосинтезу, дихання, мінерального живлення.
3. З'ясування особливостей росту і розвитку рослинного організму.
4. Вивчення фізіології розмноження, адаптації та механізмів стійкості рослин, фізіології стресу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** фізіологічну характеристику рослинної клітини, взаємозв'язок водного режиму з фізіологічними процесами; мати сучасні уявлення про механізми фотосинтезу, дихання, мінерального живлення. Володіти фізіологічними закономірностями ростових процесів. Студент повинен володіти основами біотехнології – теоретичними основами створення поживних середовищ та моделями мікроклонального розмноження.

**вміти:** застосовувати отримані знання з фізіології рослин при вирішенні практичних питань, розробляти та проводити дослідження по фізіології рослин; розуміти фізіологічні процеси рослинного організму та мати науковий, професійний підхід до технологій вирощування с/г культур.

***Набуття компетентностей:***

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі вирощування декоративних рослин, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів рослинництва, ландшафтної архітектури, садово-паркового будівництва та екології і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

ФК1. Здатність застосовувати знання зі спеціалізованих підрозділів науки (екології, ботаніки, дендрології, фізіології рослин, генетики та селекції декоративних рослин, ґрунтознавства міських екосистем, агротехніки вирощування декоративних рослин, проектування, формування та експлуатації компонентів садово-паркових об'єктів, захисту декоративних рослин від шкідників та хвороб, механізації садово-паркових робіт тощо).

**Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН5. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування декоративних рослин та рослинних садово-паркових угруповань, підтримання їх декоративності, стійкості і стабільності в умовах комплексної зеленої зони міста.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	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
<b>Змістовий модуль 1. Структура рослинної клітини та закономірності водообміну</b>												
<b>Тема 1.</b> Предмет. Об'єкт та методи фізіології рослин. Історія і сучасність науки.	8	2		2		4	2	2				
<b>Тема 2.</b> Фізіологія рослинної клітини. Структура і функції різних органел.	8	2		2		4						
<b>Тема 3.</b> Водообмін рослин.	8	2		2		4						
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	24	6		6		12	2	2				
<b>Змістовий модуль 2. Енергетичні процеси рослинного організму</b>												
<b>Тема 4.</b> Фотосинтез. Структура фотосинтетичного апарату	8	2		2		4						
<b>Тема 5.</b> Світлова фаза фотосинтезу	8	2		2		4						
<b>Тема 6.</b> Темнова фаза фотосинтезу.	8	2		2		4						
<b>Тема 7.</b> Дихання рослин (Гліколіз-Цикл Кребса-ДЕТЛ)	8	2		2		4						
<b>Тема 8.</b> Дихання рослин. Основні шляхи окиснення речовин у рослин	8	2		2		4						
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	40	10		10		20						
<b>Змістовий модуль 3. Мінеральне живлення рослин. Ріст і розвиток. Адаптація рослин до умов навколишнього середовища</b>												

<b>Тема 9.</b> Мінеральне живлення рослин	8	2	2	4						
<b>Тема 10.</b> Фізіолого-біохімічна роль макро- та мікроелементів	8	2	2	4						
<b>Тема 11.</b> Фізіологія виділення речовин рослиною	8	2	2	4						
<b>Тема 12.</b> Основні закономірності росту і розвитку рослин	8	2	2	4						
<b>Тема 13.</b> Регуляція росту та морфогенезу рослин	8	2	2	4						
<b>Тема 14.</b> Фізіологія росту рослин. Життєвий цикл рослин.	8	2	2	4						
<b>Тема 15.</b> Фізіологія стійкості рослин	8	2	2	4						
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	56	14	14	28						
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				

### 3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Предмет. Об'єкт та методи фізіології рослин. Історія і сучасність науки.	2
2	Фізіологія рослинної клітини. Структура і функції різних органел.	2
3	Водообмін рослин.	2
4	Фотосинтез. Структура фотосинтетичного апарату.	2
5	Світлова фаза фотосинтезу.	2
6	Темнова фаза фотосинтезу.	2
7	Дихання рослин (Гліколіз-Цикл Кребса-ДЕТЛ).	2
8	Дихання рослин. Основні шляхи окиснення речовин у рослин.	2
9	Мінеральне живлення рослин.	2
10	Фізіолого-біохімічна роль макро- та мікроелементів.	2
11	Фізіологія виділення речовин рослиною.	2
12	Основні закономірності росту і розвитку рослин.	2
13	Регуляція росту та морфогенезу рослин.	2
14	Фізіологія росту рослин. Життєвий цикл рослин.	2
15	Фізіологія стійкості рослин	2
<b>ВСЬОГО</b>		<b>30</b>

#### 4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення явища плазмолізу і деплазмолізу в клітинах епідерми синьо забарвленої цибулі.	2
2	Діагностика пошкодження температурою мембран клітин столового буряку за збільшенням їх проникливості.	2
3	Визначення осмотичного потенціалу клітинного соку плазмолітичним методом.	2
4	Визначення стану продохів методом інфільтрації (метод Г. Моліша).	2
5	Визначення поглинання води кореневою системою за допомогою потометра.	2
6	Виявлення фіз.-хім. властивостей хлорофілу.	2
7	Спостереження за явищем флуоресценції хлорофілу.	2
8	Кількісне визначення хлорофілу за допомогою фотоелектроколориметра.	2
9	Визначення інтенсивності фотосинтезу газометричним методом в течії повітря.	2
10	Визначення активності каталази в листках рослин.	2
11	Визначення інтенсивності дихання за кількістю виділеного вуглекислого газу (за методом П. Бойсен-Йенсена).	2
12	Визначення вмісту золи в різних органах рослин та мікрохімічний аналіз золи.	2
13	Кількісне визначення нітратів у рослинах.	2
14	Вирощування рослин на повній поживній суміші і з виключенням окремих поживних елементів.	2
15	Виявлення ритмічності росту рослин.	2
<b>ВСЬОГО</b>		<b>30</b>

#### 5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія розвитку фітофізіології в Україні.	4
2	Мембрана рослинної клітини, як фактор компартментизації.	4
3	Особливості протікання фізіологічних процесів у рослинній клітині.	4
4	Біохімічний склад рослинної клітини.	4
5	Визначення показників водного обміну рослин.	4
6	Біологічні та екологічні особливості рослин із різними шляхами фотосинтезу.	4
7	Фізіологічні особливості фотосинтезу.	4

8	Розрахунок фотосинтетичних показників.	4
9	Визначення інтенсивності дихання рослин.	4
10	Визначення дихального коефіцієнта рослин.	4
11	Співвідношення фотосинтезу і дихання в продуктивності рослин.	4
12	Фізіологічні особливості мінерального живлення рослин.	4
13	Розрахунок елементів живлення.	4
14	Річний цикл перетворень запасних речовин у тканинах деревних рослин (жирів, білків і вуглеводів).	4
15	Фізіологічні особливості росту і розвитку рослин.	4
<b>ВСЬОГО</b>		<b>60</b>

## 6. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- захист лабораторних та практичних робіт.

## 7. Методи навчання:

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

## 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

Тема	Результати навчання	Оцінювання
<b>Змістовний модуль 1. Структура рослинної клітини та закономірності водообміну</b>		
Лабораторна робота 1.	ПРН 5	10
Лабораторна робота 2.		10
Лабораторна робота 3.		10

Самостійна робота		40
Модульна контрольна робота 1		30
<b>Всього за модулем 1</b>		<b>100</b>
<b>Змістовний модуль 2. Енергетичні процеси рослинного організму.</b>		
Лабораторна робота 4.	ПРН 5	10
Лабораторна робота 5.		10
Лабораторна робота 6.		10
Лабораторна робота 7.		5
Лабораторна робота 8.		5
Самостійна робота		30
Модульна контрольна робота 2		30
<b>Всього за модулем 2</b>		<b>100</b>
<b>Змістовний модуль 3. Мінеральне живлення рослин. Ріст і розвиток. Адаптація рослин до умов навколишнього середовища</b>		
Лабораторна робота 9.	ПРН 5	10
Лабораторна робота 10.		10
Лабораторна робота 11.		10
Лабораторна робота 12.		10
Лабораторна робота 13.		10
Лабораторна робота 14.		10
Лабораторна робота 15.		10
Самостійна робота		30
Модульна контрольна робота 3		30
<b>Всього за модулем 3</b>		<b>100</b>
<b>Навчальна робота</b>	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	<b>Навчальна робота</b>
<b>Екзамен/залік</b>	<b>30</b>	<b>Екзамен/залік</b>
<b>Всього за курс</b>	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	<b>Всього за курс</b>

## 8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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

### 8.3. Політика оцінювання

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

### 9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/book/view.php?id=278778>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

### 10. Рекомендовані джерела інформації

1. Нестерова Н.Г., Бойко О.А. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Фізіологія рослин» для студентів ОС Бакалавр зі спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія. – К.: НУБіП України, 2025. – 70 с.

2. Прилуцька С.В., Бабицький А.І., Нестерова Н.Г., Ткаченко Т.А., Дрозд П.Ю. Фізіологія рослин. Навчальний посібник. Частина 1. – Київ: НУБіП України, 2023. – 224 с.

3. Фізіологія рослин : навчальний посібник Ч 2/ С.В. Прилуцька, А.І. Бабицький, Н.Г. Нестерова, Т.А. Ткаченко, О.А. Бойко, А.В. Дащенко – Київ: НУБіП України, 2024. – 215 с.

4. Григорюк І.П., Бойко О.А., Прилуцька С.В. Фізіологія рослин з основами біохімії. Практикум. Київ: Видавництво ТОВ «Аграр Медіа Груп». 2014. 144 с.

5. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин: підручник (для студ.вищ.нав.закл.) К.: Либідь, 2005. 808 с.

6. Стійкість рослин (підручник для студентів спеціальності «Біологія» вищих навчальних закладів). Ю. Г. Приседський. ДонНУ імені Василя Стуса. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. 252 с.

7. Скляр В. Г. Екологічна фізіологія рослин [Електронний ресурс]. Суми : Університетська книга, 2015. 271 с.
8. Самойленко Т.Г., Самойленко М.О., Рожок О.Ф. Практикум з фізіології рослин: Навч. посібник. Миколаїв: МНАУ, 2019. 431 с.
9. Светлова Н.Б., Таран Н.Ю. Фосфо- та гліколіпіди фотосинтетичних мембран за дефіциту фосфору. Монографія. – Київ: Видавництво «Каравела», 2018, 78 с.
10. Фізіологія рослин з основами мікробіології. Методичні рекомендації. Миколаїв: Видавничий відділ МНАУ. 2021. 92 с.
11. Ghildiyal J.C. Plant physiology and biochemistry. Uttarakhand Open University, Haldwani, Nainital-263139, 2021, ISBN 978-93-90845-78-1. 317 p.
12. Satish C Bhatla, Manju A. Lal. Plant Physiology, Development and Metabolism. Springer Singapore, 2018, ISBN 978-981-13-2023-1. N XXXIV, 1237 p.