

# ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## АГРОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### Силабус дисципліни

#### “ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН”

##### 1. Профіль дисципліни

<i>Кафедра здоров'я фітоценозів і тропології</i>	Освітній ступінь – бакалавр Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство» Спеціальність: 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство» Освітньо-професійна програма «Садівництво та виноградарство» Кількість кредитів – 5 Загальна кількість годин – 150 Рік підготовки – 2 рік, 3 семестр Компонент освітньої програми: професійна Цикл підготовки: професійна Мова викладання: українська
--	--

##### 2. Інформація про викладача

<b>Викладач</b>	к.б.н., доцент Іващенко І. В.
<b>Профайл викладача(-ів)</b>	<a href="http://znau.edu.ua/fakulteti/agronomichnij-fakultet/m-about-zr/m-sklad-zr/m-ivashchenko-irina-viktorivna">http://znau.edu.ua/fakulteti/agronomichnij-fakultet/m-about-zr/m-sklad-zr/m-ivashchenko-irina-viktorivna</a>
<b>Контактна інформація</b>	моб. тел. +38-096-467-32-80 e-mail: kalateja@ukr.net
<b>Сторінка курсу в Moodle</b>	<a href="http://beta.znau.edu.ua:3398/course/view.php?id=1141">http://beta.znau.edu.ua:3398/course/view.php?id=1141</a>
<b>Консультації</b>	Онлайн консультація через Zoom, Viber щосередини з 14.00 до 18.00

##### 3. Анотація до дисципліни

Дисципліна має 5 кредитів та передбачає залік у вигляді тесту. Дисципліна має у своєму складі два змістових модуля, в яких розглядаються теоретичні основи фізіології рослин.

Після вивчення дисципліни студент повинен знати суть найважливіших фізіологічних процесів, що відбуваються в рослині: фотосинтез, водний режим, мінеральне живлення, ріст і розвиток рослин, фізіологічні основи стійкості рослин до несприятливих факторів довкілля. Студент повинен навчитись визначати водний баланс рослини, регулювати інтенсивність фотосинтезу, керувати продуктивністю та якістю врожаю сільськогосподарських культур, визначати періоди онтогенезу рослин, визначати фази розвитку рослин, підвищувати стійкість рослин щодо впливу несприятливих факторів довкілля, що необхідно для формування висококваліфікованих фахівців спеціальності «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство».

##### 4. Мета та цілі дисципліни

Основною метою вивчення дисципліни «Фізіологія рослин» є пізнання закономірностей життєвих функцій рослин, формування уявлення про структурно-функціональну організацію рослинних систем різних рівнів та шляхи керування рослинним організмом.

Завдання вивчення дисципліни: Фізіологія рослин вивчає головні життєві функції рослинного організму на різних рівнях їх організації, вивчає закономірності життя рослин та шляхи керування ними з метою оптимізації продуктивності культурних рослин. Основне завдання фізіології рослин полягає в одержанні й узагальненні нових знань про фізіологічні процеси в рослинному організмі та можливості управління продукційним процесом рослинних угруповань з метою створення теоретичної бази раціонального використання й захисту рослинного світу. Основними завданнями курсу є: вивчення окремих процесів і закономірностей життя рослинного організму та їх значення для росту і розвитку рослини.

### ***Компетентності, на формування яких націлена дисципліна:***

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати фахові спеціалізовані складні задачі та практичні проблеми професійної діяльності у садівництві і виноградарстві або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

СК 3. Здатність використовувати на практиці основні біологічні і агротехнологічні концепції, правила і теорії, пов'язані з плодовими, овочевими рослинами і виноградом.

СК 4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів плодкових рослин і винограду для розв'язання виробничих технологічних задач, у тому числі для їх зберігання і переробки.

## **5. Організація навчання**

### **5.1. Обсяг дисципліни**

Вид заняття	Загальна кількість годин	
	Денна	Заочна
Лекції	26	4
Лабораторні	34	8
Самостійна робота	90	138

### **5.2. Формат дисципліни**

Формат проведення дисципліни змішаний (поєднання традиційних форм навчання з елементами електронного навчання через систему Moodle). Для заочної форми навчання можливим є поєднання очного та дистанційного форматів викладання дисципліни.

Вид контролю: іспит

### **5.3. Тематичний план початкової дисципліни**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
<b>Модуль 1. ОСНОВИ ФІЗІОЛОГІЇ РОСЛИН</b>			
<b><i>Змістовий модуль 1. (ЗМ 1). Водобмін, фотосинтез, мінеральне живлення.</i></b>			
1.	Т 1. Вступ. Фізіологія рослин як наука.	2	2

2.	Т 2. Будова і функції біомакромолекул	2	
3.	Т 3. Будова рослинної клітини.	2	
4.	Т 4. Водобмін у рослин.	2	
5.	Т 5. Мінеральне живлення	2	
6.	Т 6. Фотосинтез.	2	2
7.	Т 7. Дихання у житті рослин.	2	
<b>Разом за ЗМ 1</b>		<b>14</b>	<b>4</b>
<b>ЗМ2. Онтогенез. Стійкість до несприятливих факторів довкілля.</b>			
8.	Т 8. Фізіологія онтогенезу рослин.	2	
9.	Т 9. Ріст рослин.	2	
10.	Т 10. Розвиток рослин.	2	
11.	Т 11. Посухостійкість рослин.	2	
12.	Т 12. Зимостійкість рослин.	2	
13.	Т 13. Фізіологічні основи сільськогосподарської біотехнології.	2	
<b>Разом за ЗМ 2</b>		<b>12</b>	
<b>Разом за модуль 1</b>		<b>26</b>	<b>4</b>

#### 5.4. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання дисципліни	<p>При вивченні дисципліни застосовується поточний, модульний та підсумковий семестровий форми контролю. Також, передбачено обов'язковий контроль засвоєння навчального матеріалу дисципліни, віднесеного на самостійну роботу.</p> <p><i>Методи контролю:</i> спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль, виконання навчальних та індивідуальних завдань.</p> <p>Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовленості студентів до виконання конкретної роботи.</p> <p><i>Система оцінювання навчальних досягнень студентів</i></p>			
		Максимальна кількість балів за одиницю	Модуль 1	
	Вид заняття		Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
	Лекції	0,5	13	6,5
Практичні заняття	1	17	17	

Самостійна робота	1	13	13
Модульна контрольна робота	11,75	2	23,5
Разом:			60

Поточний контроль знань здобувачів вищої освіти проводиться в усній, письмовій та дистанційній формах (опитування за результатами опрацьованого матеріалу). Модульний (рубіжний) контроль здійснюється після вивчення студентами логічно завершеної частини програми навчальної дисципліни.

Підсумкова кількість балів, набрана студентами за виконання завдань з самостійної роботи, є однією з складових поточної успішності з дисципліни і за виставленні загальної кількості балів за поточну успішність додається з балами, одержаними за виконання інших видів поточної навчальної роботи.

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Він проводиться в усній або письмовій формі у вигляді іспиту. Включає екзаменаційні білети, або тестування на платформі Moodle. Екзаменаційні тести та білети охоплюють програму навчальної дисципліни.

Терміни проведення підсумкового семестрового контролю встановлюються графіком навчального процесу, а обсяг навчального матеріалу, який виноситься на підсумковий семестровий контроль, визначається робочою програмою дисципліни.

Сумарна кількість рейтингових балів за вивчення дисципліни за семестр розраховується як сума балів, отриманих за результатами поточного та підсумкового семестрового контролю. Максимальна сума балів за семестр складає 100 балів.

Набрана кількість рейтингових балів є основою для оцінки знань студента за шкалою.

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	Зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного	не зараховано з можливістю повторного

	0–34	F	складання	складання
			незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається тим, що студент має певні знання, передбачені в силабусі, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/ розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / контрольних/ індивідуальних завдань, роботи значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами. Максимальна кількість балів становить 60. Мінімальна кількість балів, набраних студентом, складає 60 % від максимальної кількості балів, отриманих під час вивчення дисципліни – 36 балів.</p> <p>Студент не може бути допущений до складання екзамену, якщо кількість балів, одержаних за результатами перевірки успішності під час поточного та модульного контролю відповідно до змістового модуля впродовж семестру, в сумі не досягла 36 балів.</p>			
Критерії оцінювання	<p>Контроль знань та вмінь здобувача вищої освіти здійснюється згідно з кредитно-трансферною системою організації освітнього процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100-бальною шкалою, тобто він формується з рейтингу виконання навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, та рейтингу підсумкового контролю – 40 балів.</p> <p>Мінімально можлива кількість балів, отриманих студентом у випадку складання екзамену, дорівнює 24. Максимальна можлива кількість балів, отриманих на екзамені – 40.</p> <p>Підсумкові бали за екзамен складаються із суми балів за відповіді на тестові питання чи питання у білеті.</p> <p>Студента слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами поточної та підсумкової перевірки успішності, дорівнює 60 балів.</p>			

## 6. Результати навчання

Шифр	Результат навчання
РН 6	Демонструвати знання й розуміння фундаментальних розділів природничих і математичних наук в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених освітньою програмою.

PH 7	Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених освітньою програмою.
PH 10	Аналізувати та інтегрувати знання в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі садівництва та виноградарства.
PH 17	Володіти знаннями і навичками, необхідними для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.

## 7. Пререквізити

Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни: здобувачі вищої освіти повинні **знати**: основи загальної біології та хімії.

## 8. Політика дисципліни

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

– 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);

– списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу;

– своєчасно виконувати навчальні завдання;

– самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

– посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом (співбесіда, реферат тощо).

Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

## 9. Технічне та програмне забезпечення

Лекційні заняття проводяться в аудиторіях, обладнаних мультимедійними засобами, і передбачають використання презентацій. Практичні заняття проводяться в лабораторії з використанням необхідного обладнання (світлові мікроскопи, терези, лабораторний посуд, реактиви тощо).

## 10. Література необхідна для вивчення навчальної дисципліни

### Основна

- Іващенко І. В. Антимікробна активність етанольного екстракту *Serratula coronata* L. (Asteraceae) за інтродукції в Житомирському Поліссі. Біологічний вісник МДПУ. 2016. Т. 6, № 1. С. 290–303. <http://dx.doi.org/10.15421/201616>

2. Ivashchenko I. V. Chemical composition of essential oil and antimicrobial properties of *Chrysanthemum coronarium* (Asteraceae). *Biosystems Diversity*. 2017. V. 25 (2). p. 119 – 123. doi: 10.15421/011.
3. Ivashchenko I. V. Antimicrobial properties of *Tanacetum balsamita* L. (Asteraceae) introduced in Ukrainian Polissya. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2017. V.7(1). P.52–57. doi: 10.15421/201706.
4. Іващенко І. В., Рахметов Д. Б., Іваненко Г. Ф. Анатомічні особливості листка *Artemisia dracunculus* L. (Asteraceae) за умов інтродукції в Житомирському Поліссі. *Modern Phytomorphology*. 2015. Vol. 8:123 – XXX. P. 123–129. doi: 10.5281/ZENODO.545668
5. Іващенко І. В. Фунгіцидні властивості ефіроолійних рослин роду *Artemisia* відносно *Fusarium oxysporum*. *Біологічний вісник МДПУ*. 2015. № 2. С. 44 –53. doi: 10.15421/2015016.
6. Іващенко І. В., Рахметов Д. Б. Біоморфологічні особливості *Serratula coronata* L. (Asteraceae) за умов інтродукції в ботанічному саду ЖНАЕУ. *Modern Phytomorphology*. 2016. Vol. 10. P. 71–82. doi:10.5281/zenodo.155363
7. Ivashchenko I. V., Ivanenko G. F. Morphological and anatomical structure of leaves of *Artemisia abrotanum* (Asteraceae) introduced in Zhytomyr Polissya. *Modern Phytomorphology*. 2017. V.11. P. 35–42, doi: 10.5281/zenodo.545668.
8. Ivashchenko I. V. Biomorphological peculiarities of *Glebionis coronaria* (Asteraceae) introduced in Ukrainian Polissya. *Modern Phytomorphology*. 2018. V.12. P. 59–71. doi: 10.5281/zenodo.1295694
9. Ivashchenko I., Kotyuk L., Bakalova A.. Morphology and productivity of tarragon (*Artemisia dracunculus* L.) in Central Polissya (Ukraine). *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 0 (3). 48-55, doi: 10.15421/2020\_132
10. Іващенко І. В. Дослідження фенольних сполук полину естрагонового (*Artemisia dracunculus* L.). *Агроекологічний журнал*. 2016. № 2. С. 60 – 64.
11. Іващенко І. В. Хроматографічний аналіз фенольних сполук *Tanacetum balsamita* L. (Asteraceae) в умовах інтродукції в Житомирському Поліссі. *Фізіологія рослин і генетика*. 2016. Т. 48, № 2. С. 178–183.
12. Іващенко І. В., Рахметов Д. Б., Вергун О. М. Біохімічні особливості інтродукованої популяції *Serratula coronata* L. (Asteraceae) у Центральному Поліссі України. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2019. T15, №2. P. 200–2005. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.15.2.2019.173574>
13. Злобин Ю. А. Курс фізіології і біохімії рослин: підручник. Суми: Університетська книга, 2019. 464 с.
14. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин: підручник. К.: Либідь, 2005. 808 с.
15. Негода О. В. Лабораторний практикум з фізіології рослин. К., 2003. 109 с.
16. Власенко М. Ю., Вельямінова-Зернова Л. Д., Мацкевич В. В. Фізіологія рослин з основами біотехнології. Біла Церква: БДАУ, 2006. 504 с.
17. Макрушин М. М., Макрушина Є. М., Петерсон Н. В., Мельников М. М. Фізіологія рослин. Вінниця: Нова книга, 2006. 413 с.
18. Злобин Ю. А. Курс фізіології і біохімії рослин. Суми: Університетська книга, 2004. 463 с.
19. Скляр В. Г. Екологічна фізіологія рослин: підручник. Суми: Університетська книга, 2015. 271 с.
20. Тарнопільська О. М. Фізіологія рослин. Конспект лекцій. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 159 с

#### **Допоміжна**

1. Трускавецький Є. С. Цитологія: підручник для студентів природничих спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. Житомир: Видавництво “Волинь”, 2002. 244 с.


2. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин. Київ: Поліграф Консалтинг, 2003. 519 с.
3. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин: підручник для студ. вищ. навч. закладів. Київ: Поліграфконсалтинг, 2003. 520 с.
4. Мусієнко М. М., Панюта О. О. Культура ізольованих клітин, тканин і органів рослин. Київ: Фітосоціоцентр, 2001. 47 с.
5. Біотехнологія: підруч. для підготов. спец. в аграр. вищ. навч. закладах / В. Г. Герасименко, М. О. Герасименко, М. І. Цвіліховський ; за ред. В. Г. Герасименка. Київ : Фірма "Інкос", 2006. 646 с.
6. Дробик Н. М., Гуменюк Г. Б., Грубінко В. В. Лабораторний практикум з біотехнології. Тернопіль, 2019. 124 с.
7. Кунах В. А. Біотехнологія лікарських рослин. Генетичні та фізіолого-біохімічні основи. Київ : Логос, 2005. 730 с.
8. Кушнір Г. П., Сарнацька В. В. Мікроклональне розмноження рослин. Київ: Наукова думка, 2005. 272 с.
9. Пирог Т. П., Ігнатова О. А. Загальна біотехнологія. Київ: НУХТ, 2009. 336 с.
10. Мартиненко О. І. Методи молекулярної біотехнології. Лабораторний практикум. Київ: Академперіодика, 2010. 232 с.
11. Галяс В. Л., Колотницький А. Г. Біохімічний і біотехнологічний словник. Львів : Оріяна-Нова, 2006. 468 с.
12. Екологічна біотехнологія / Швед О. В., Миколів О. Б., Комаровська-Порохнявець О. З., Новіков В. П.: у 2 кн. Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2010. Кн. 1. 424 с.
13. Екологічна біотехнологія / Швед О. В., Миколів О. Б., Комаровська-Порохнявець О. З., Новіков В. П.: у 2 кн. Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2010. Кн. 2. 368 с.
14. Біотехнологія з основами екології : навчальний посібник / Трохимчук І. М., Плюта Н. В., Логвиненко І. П., Сачук Р. М. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2019. 304 с.

Викладач



Ірина ІВАЩЕНКО

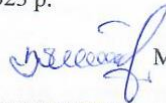
Гарант освітньої програми  
В. о. декана агрономічного факультету



Наталія ПЕЛЕХАТА  
Тетяна КЛИМЕНКО

Силабус затверджений на засіданні кафедри здоров'я фітоценозів і трофології  
Протокол № 2 від « 28 » серпня 2023 р.

Завідувач кафедри



Михайло КЛЮЧЕВИЧ

Обговорено та рекомендовано до затвердження навчально-методичною комісією  
агрономічного факультету  
Протокол № 1 від « 26 » вересня 2023 р.

Голова НМК факультету



Руслан КРОПИВНИЦЬКИЙ