

	Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка Факультет природничо-економічний Кафедра біології та екології СИЛАБУС навчальної дисципліни «АДАПТИВНІ СТРАТЕГІЇ РОСЛИН»
---	--

1. Загальна інформація про курс

Назва курсу, мова викладання	АДАПТИВНІ СТРАТЕГІЇ РОСЛИН Мова викладання – українська.
Викладачі	Григорчук Інна Дмитрівна, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри біології та екології.
Профайл викладачів	https://biolog.kpnu.edu.ua/hryhorchuk-inna-dmytrivna/
Е-mail	hryhorchuk@kpnu.edu.ua
Консультації	І.Д. Григорчук: вівторок 16.00–17.00 Місце проведення консультацій – 05 аудиторія, корпус 4, платформа MOODLE.

2. Анотація до курсу

Навчальна дисципліна «Адаптивні стратегії рослин» є складовою програми підготовки фахівців ступеня вищої освіти «Бакалавр», є дисципліною вільного вибору студента.

3. Мета і цілі курсу

Метою викладання навчальної дисципліни «Адаптивні стратегії рослин» є сформувати у здобувачів освіти системне розуміння механізмів адаптації рослин до абіотичних та біотичних чинників середовища, розкрити їхні екологічні стратегії, структурно-функціональні особливості та еволюційні передумови стійкості, а також навчити застосовувати знання для оцінювання стану рослинних організмів у природних і антропогенно змінених екосистемах.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Біологічно активні речовини» є:

- Ознайомити студентів з основними теоріями адаптації рослин та екологічними стратегіями.
- Розкрити морфологічні, анатомічні, фізіологічні та біохімічні механізми адаптації рослин.
- Характеризувати реакції рослин на абіотичні стреси (температурні, водні, світлові, сольові, токсичні).
- Проаналізувати форми біотичних стресів (ураження патогенами, конкуренція, алелопатія).
- Навчити методам оцінювання адаптаційного потенціалу та індикаторних властивостей рослин.
- Формувати навички використання адаптивних характеристик рослин у практиці моніторингу, фітоіндикації та природокористування.
- Розвинути аналітичне мислення під час інтерпретації польових та лабораторних даних щодо стійкості рослин.

4. Формат курсу

Стандартний курс (очний). Можливе застосування об'єктно-модульного динамічного середовища навчання Moodle та застосунків для проведення відеоконференцій.

5. Результати навчання

Результати навчання дисципліни «Адаптивні стратегії рослин».

Здобувач освіти буде:

Знати

- Знати основні поняття, закономірності та механізми адаптації рослин.
- Розуміти екологічні стратегії рослин та їх еволюційне підґрунтя.
- Знати методи оцінювання стійкості рослин до стресових факторів.

Уміти

- Аналізувати реакції рослин на дію абіотичних і біотичних чинників.
- Визначати адаптивні ознаки структури, метаболізму та поведінки рослин у різних умовах середовища.
- Застосовувати методи фітоіндикації, визначення життєвого стану та адаптаційного потенціалу.
- Інтерпретувати результати експериментальних досліджень, працювати з біометричними, екологічними та екофізіологічними даними.

6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчального курсу	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік навчання	2026-2027	2026-2027
Семестр вивчення	3 або 5, або 7	3 або 5, або 7
Кількість кредитів ЄКТС	4	4
Загальний обсяг годин	120	120
Кількість годин навчальних занять	40	28
Лекційні заняття	20	14
Практичні заняття	20	14
Самостійна та індивідуальна робота	80	92
Форма підсумкового контролю	Залік	Залік

7. Пререквізити курсу

Дисципліни-пререквізити: дисципліна читається на старший курсах. Пререквізитами є ботаніка, хімія, цитологія та гістологія з основами ембріології.

8. Технічне й програмне забезпечення, обладнання

Під час викладання дисципліни «Адаптивні стратегії рослин» використовується роздатковий методичний матеріал, ілюстративний матеріал відповідно до теми заняття та ін. Можливе використання проектора й ноутбука / персонального комп'ютера для створення презентацій у форматі MS Power Point.

9. Політика курсу

Відвідування занять. Очікується, що здобувачі вищої освіти відвідуватимуть лекційні та практичні заняття. Під час відвідування всіх видів занять і консультацій очікується дотримання правил внутрішнього розпорядку Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка та етичних норм поведінки.

Очікується, що здобувачі вищої освіти дотримуватимуться термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. За несвоєчасно подані роботи / завдання (з порушенням визначених термінів) знижуватимуться бали.

Якщо здобувач вищої освіти не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 0,1,2,3, отримані на навчальних заняттях, виконав завдання модульної контрольної роботи (МКР) або самостійної роботи менше ніж на 60% від максимальної кількості балів, виділених на ці види робіт, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

Пропущені заняття здобувач вищої освіти має відпрацювати. За відпрацьовані лекційні заняття оцінки не ставляться, за практичні заняття нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Очікується, що здобувачі вищої освіти поступово відпрацьовуватимуть пропущені заняття й завершать цей процес вчасно (до останнього практичного заняття з дисципліни). Відпрацювання лекційного заняття передбачає знання здобувачем питань плану. Відпрацювання пропущеного практичного заняття передбачає опанування теоретичних питань плану заняття й виконання запланованих завдань.

Очікується, що здобувач вищої освіти не будуть запізнюватися на заняття, а мобільні телефони під час занять використовуватимуть лише з освітньою метою.

Академічна доброчесність. Дотримання академічної доброчесності регулюється Кодексом академічної доброчесності Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (https://drive.google.com/file/d/1W_tRKAqt4kKFyD1zNzR76uxVZY3mUjBV/view) та Положенням про дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (<https://drive.google.com/file/d/1nVC6hDHeT4WxNS5c45xybMiWBEVDbGpb/view>).

Очікується, що роботи здобувачів освіти будуть їх оригінальними міркуваннями. Відсутність покликань на використані джерела, фабрикавання джерел списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують приклади можливої академічної недоброчесності. Списування під час контрольних робіт та екзамену заборонені (зокрема, з використанням мобільних пристроїв). Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти та фактів списування є підставою для її незарахування викладачем (незалежно від масштабів плагіату чи обману).

Неформальна / інформальна освіта. Визнання результатів неформальної та (або) інформальної освіти. У випадку, якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно «Порядку визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти, отриманих шляхом здобуття неформальної/інформальної освіти в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка» (<https://drive.google.com/file/d/19GCSM3y-K496gs8RQJp0mO9FjUJumB4T/view>). Зокрема, якщо здобувач вищої освіти надає сертифікати про участь у вебінарах, семінарах, майстер-класах, тренінгах, тематика яких відповідає пропонованій тематиці ІНДЗ з навчальної дисципліни, то викладач зараховує ІНДЗ із максимальним балом.

Література. Для пошуку рекомендованої літератури магістранти можуть послуговуватися бібліотекою університету, кафедри біології та екології та Інтернет-ресурсами. Здобувачі вищої освіти заохочуються до використання літератури, якої немає з-поміж рекомендованої.

Комунікування з викладачем. Спілкування з викладачами здійснюється під час лекційних і практичних занять (участь у бесідах, дискусіях, відповіді на питання тощо). Очікується, що здобувачі освіти будуть задавати викладачам запитання, цікавитися додатковими відомостями й сучасними науковими знаннями з курсу.

Викладачі щотижня проводять консультації.

10. Схема курсу Денна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин	
	разом	у тому числі

		Лекційні заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Індивідуальна робота
Змістовий модуль 1						
Тема 1. Вступ до вчення про адаптації рослин.	12	2	2		8	
Тема 2. Екологічні стратегії рослин	12	2	2		8	
Тема 3. Морфологічні та анатомічні адаптації рослин	12	2	2		8	
Тема 4. Фізіологічні та біохімічні механізми адаптації	12	2	2		8	
Тема 5. Адаптації рослин до водних стресів	12	2	2		8	
Тема 6. Температурні адаптації рослин	12	2	2		8	
Тема 7. Адаптації до світлових і радіаційних факторів	12	2	2		8	
Тема 8. Адаптації рослин до хімічних та техногенних стресів	12	2	2		8	
Тема 9. Біотичні стреси та взаємодії рослин із середовищем	12	2	2		8	
Тема 10. Методи оцінювання адаптаційного потенціалу рослин та їх практичне застосування	12	2	2		8	
Разом	120	20	20		80	

Заочна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	разом	у тому числі				
		Лекційні заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Індивідуальн а робота
Змістовий модуль 1						
Тема 1. Вступ до вчення про адаптації рослин.	11	1	1		9	
Тема 2. Екологічні стратегії рослин	11	1	1		9	
Тема 3. Морфологічні та анатомічні адаптації рослин	13	2	2		9	
Тема 4. Фізіологічні та біохімічні механізми адаптації	13	2	2		9	
Тема 5. Адаптації рослин до водних стресів.	13	2	2		9	
Тема 6. Температурні адаптації рослин.	13	2	2		9	
Тема 7. Адаптації до світлових і радіаційних факторів.	11	1	1		9	
Тема 8. Адаптації рослин до хімічних та техногенних стресів	11	1	1		9	

Тема 9. Біотичні стреси та взаємодії рослин із середовищем	12	1	1		10	
Тема 10. Методи оцінювання адаптаційного потенціалу рослин та їх практичне застосування.	12	1	1		10	
Разом	120	14	14		92	

11. Система оцінювання та вимоги

Розподіл балів, що присвоюються здобувачам освіти:

Поточний і модульний контроль			Залік (сума)
Поточний контроль	Самостійна робота	МКР	100
50 балів	20 балів	30 балів	

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти К-ПНУ https://drive.google.com/file/d/1aD_jeL-jGRbDWAegkQ58tdMxxbqQKuff/view

Поточний контроль (50 балів)

Максимальний бал оцінки поточної успішності магістрантів на навчальних заняттях – 12.

Здобувач вищої освіти, знання, уміння і навички якого на навчальних заняттях за 12-бальною шкалою оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю. Поточну заборгованість, пов’язану з невідповідністю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, здобувач вищої освіти повинен ліквідувати. За ліквідацію поточної заборгованості нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Критерії оцінювання знань, умінь, навичок здобувачів освіти

Рівні навчальних досягнень	Оцінка в балах	Критерії оцінювання
Початковий (понятійний)	1	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв’язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді „так” чи „ні”.
	2	Здобувач вищої освіти не достатньо усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні „так” чи „ні”; може самостійно знайти в підручнику відповідь.
	3	Здобувач вищої освіти намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі закономірності; робить спроби виконання завдань репродуктивного характеру; за допомогою викладача виконує прості завдання за готовим алгоритмом.
Середній (репродуктивний)	4	Здобувач вищої освіти володіє початковими знаннями, здатний виконати завдання за зразком; орієнтується в термінах, поняттях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
	5	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацьовувати частину навчального матеріалу; виконує прості завдання за алгоритмом, але окремі висновки є нелогічними та непослідовними.
	6	Здобувач вищої освіти розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати факти, явища, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час виконання практичних завдань за алгоритмом, послуговуватися додатковими джерелами.
Достатній	7	Здобувач вищої освіти правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими

		поняттями, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; складати таблиці, схеми.
	8	Знання студента досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення.
	9	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить предметні поняття, категорії; може самостійно опрацювати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
Високий (творчо-професійний)	10	Здобувач вищої освіти володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати особливості процесів, фактів, явищ; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні здобутки методики навчання біології; самостійно визначає мету власної діяльності; виконує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
	11	Здобувач вищої освіти володіє узагальненими знаннями з навчальної дисципліни, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності (диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї діяльності.
	12	Здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності в навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні ситуації та завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й схильності; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.

Рейтингова оцінка у балах (r_k) знань, умінь і навичок здобувача вищої освіти на навчальних заняттях із навчальної дисципліни обчислюється після проведення навчальних занять та ліквідації поточної заборгованості, пов'язаної із пропусками занять, непередбаченою або недостатньою підготовленістю до них, за такою формулою:

$$r_k = (0,05r_k^c + 0,4) \cdot R_k,$$

де r_k^c – середня оцінка навчальної діяльності здобувача на заняттях, тобто частка від ділення суми всіх (позитивних від 4 до 12) оцінок на їх кількість, R_k – максимально можливий бал оцінювання результатів навчальної діяльності з дисципліни чи змістового модуля.

Самостійна робота (20 балів)

Перевірку питань й завдань самостійної роботи (СР), які здобувачі освіти готують на практичні заняття, здійснює викладач, який їх проводить. Їх оцінювання є складником загальної оцінки, що виставляється здобувачу освіти на практичному занятті.

Контроль за іншими видами самостійної роботи здійснює лектор на консультаціях.

До того ж, самостійна робота передбачає опрацювання матеріалу лекційних занять, попередню підготовку до практичних занять; виконання завдань і вправ в позааудиторний час; підготовку до обговорення окремих теоретико-практичних тем; самостійне вивчення окремих теоретичних тем курсу; підготовка до написання модульної контрольної роботи; відвідування консультацій (згідно з графіком консультацій кафедри); підготовка до складання іспиту.

Здобувачі освіти, які за виконання завдань СР отримали рейтинговий бал менший 60% від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися на звіт за виконання СР на консультації, або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

Критерії оцінювання знань, умінь, навичок здобувачів вищої освіти самостійної роботи

Оцінка в балах	Критерії оцінювання
12	Здобувач вищої освіти недостатньо опрацьовує навчальний матеріал, відтворює отриману інформацію непослідовно, у відповідях наявні помилки.
13-14	Здобувач вищої освіти самостійно користується додатковими джерелами і правильно використовує термінологію, може підготувати коротке усне повідомлення і обґрунтувати його положення.
15-16	Здобувач вищої освіти може самостійно опрацьовувати матеріал, виконує прості творчі завдання.
17-18	Здобувач вищої освіти самостійно виконує творчі завдання, може підготувати презентацію за наданим завданням, виступ на студентську наукову конференцію.
19-20	Здобувач вищої освіти займається науково-дослідною роботою, розвиває свої здібності й схильності і може використати набуті знання з дисципліни.

Модульна контрольна робота (30 балів)

Модульна контрольна робота виконується у письмовій формі. До її написання допускаються всі здобувачі вищої освіти. Позитивну оцінку за МКР не рекомендується покращувати.

Здобувачі вищої освіти, які за результатами виконання МКР отримали рейтинговий бал менший 60% від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися для її виконання або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

Бал МКР	Критерії
18	Здобувач вищої освіти володіє початковими знаннями, орієнтується в термінах, поняттях
19	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); окремі висновки є нелогічними та непослідовними.
20-21	Здобувач вищої освіти розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати факти, явища, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою з окремими помилками.
22	Здобувач вищої освіти розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати факти, явища, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньою.
23	Здобувач вищої освіти правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими поняттями, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, правильно використовувати термінологію; складати таблиці, схеми.
24-25	Знання здобувача досить повні, вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями.
26	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим матеріалом, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить предметні поняття, категорії.
27	Здобувач вищої освіти володіє глибокими і міцними знаннями, може визначати особливості процесів, фактів, явищ; робить аргументовані висновки,
28	Здобувач вищої освіти володіє узагальненими знаннями з навчальної дисципліни,

	аргументовано використовує їх, ставити і розв'язувати проблеми.
29	Здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє творчі здібності в навчальній діяльності; використовує значну кількість засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні ситуації та завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію.
30	Здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності в навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні ситуації та завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію, моделює ситуації в нестандартних умовах.

Підсумковий рейтинг з кредитного модуля (дисципліни)

Рейтингова оцінка з кредитного модуля	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A (відмінно)	зараховано
82-89	B (добре)	
75-81	C (добре)	
67-74	D (задовільно)	
60-66	E (достатньо)	
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	незараховано
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)	

Перескладання рейтингових оцінок (від 60 і більше балів) з метою їх підвищення дозволяється лише у виняткових випадках за погодженням з деканом факультету та з дозволу ректора університету.

Рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок здобувача освіти на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється після проведення цих занять та ліквідації поточної заборгованості, пов'язаної з пропусками занять, непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до них.

12. Рекомендована література

1. Григорчук І.Д. Фізіологія рослин (курс лекцій) : навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2021. 194 с.
2. Макрушин М. М., Макрушина Є. М., Петерсон Н. В., Мельников М. М. Фізіологія рослин. / За редакцією професора М. М. Макрушина. Підручник. Вінниця: Нова Книга, 2006. – 416 с.
3. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин: Підручник. К.: Либідь, 2005. 808 с.
4. Ріст і розвиток рослин: словник термінів і понять: навчально-методичний посібник / уклад. І.Д. Григорчук: Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2021. 20 с.
5. Григорчук І.Д. Тестові завдання для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Фізіологія рослин». – Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2021. 36 с.
6. Zhang Y, Xu J, Li R, Ge Y, Li Y, Li R. Plants' Response to Abiotic Stress: Mechanisms and Strategies. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023; 24(13):10915. <https://doi.org/10.3390/ijms241310915>
7. Zhang, H., Lang, Z., Zhu, JK. *et al.* Tackling abiotic stress in plants: recent insights and trends. *Stress Biology* 5, 8 (2025). <https://doi.org/10.1007/s44154-025-00216-x>