

	Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка Факультет природничо-економічний Кафедра біології та методики її викладання СИЛАБУС навчальної дисципліни «ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН»
---	---

1. Загальна інформація про курс

Назва курсу, мова викладання	ПП 13 ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН Мова викладання – українська.
Викладачі	Григорчук Інна Дмитрівна, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри біології та методики її викладання.
Профайл викладачів	https://biolog.kpnu.edu.ua/hryhorchuk-inna-dmytrivna/
E-mail	hryhorchuk@kpnu.edu.ua
Консультації	І.Д. Григорчук: вівторок 16.00–17.00 Місце проведення консультацій – 05 аудиторія (фізико-математичний факультет), платформа MOODLE.

2. Анотація до курсу

Навчальна дисципліна «Фізіологія рослин» є складовою програми професійної підготовки фахівців ступеня вищої освіти «Бакалавр» спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення всіх функцій рослинного організму, визначення значення кожної з них для організму в цілому, визначення їх взаємозв'язків між собою та їх залежності від внутрішніх та зовнішніх факторів, вивчення взаємодій різних органів рослини.

3. Мета і цілі курсу

Метою викладання навчальної дисципліни «Фізіологія рослин» є ознайомлення студентів з історією вивчення живого субстрату – рослинних організмів, особливостями внутрішньої та зовнішньої будови рослинного організму на субклітинному, клітинному, тканинному рівнях, на рівнях органів та організму; ознайомлення із основними процесами, що відбуваються в рослинному організмі, пізнання їх механізмів.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Фізіологія рослин» є засвоєння закономірностей життєвих процесів рослинних організмів, методів та методик проведення фізіологічних досліджень, використання знань для визначення особливостей росту і розвитку рослин, шляхів керування фізіологічними процесами з метою оптимізації життєдіяльності рослин у взаємозв'язку із факторами зовнішнього середовища.

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій і методів педагогіки, психології, біології, основ здоров'я, методики навчання біології та основ здоров'я, і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.

ЗК 08	Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 09	Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.
ЗК 10	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 02	Здатність оперувати біологічними поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями біології для пояснення та розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів.
СК 03	Здатність розкривати загальну структуру біологічної науки, сутність біологічних явищ, процесів і технологій та розв'язувати біологічні задачі.
СК 05	Здатність розуміти та вміти пояснити будову, функції, життєдіяльність, розмноження, класифікацію, походження, поширення, використання живих організмів і систем усіх рівнів організації.
СК 12	Здатність розуміти основи цілісної природничо-наукової картини світу через міжпредметні зв'язки.
СК 13	Здатність здійснювати безпечні біологічні дослідження в лабораторії та природних умовах, інтерпретувати результати досліджень.

4. Формат курсу

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

5. Результати навчання

ПРН 05	Володіти біологічною термінологією, номенклатурою, вільно оперувати нею.
ПРН 06	Знати та розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки, основні етапи її розвитку.
ПРН 07	Знати будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів.
ПРН 13	Виконувати експериментальні польові та лабораторні дослідження з біології, інтерпретувати результати досліджень.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- принципи структурно-функціональної організації внутрішньоклітинних процесів у рослин, дію первинних механізмів, які забезпечують ці процеси, їх координацію і регулювання залежно від факторів життя;
- взаємозв'язок між різними фізіологічними та біохімічними процесами, їх роль у житті рослин та шляхи їх регулювання в онтогенезі рослин;
- умови ефективного використання факторів росту і розвитку рослин (світла, тепла, води, повітря, мінеральних сполук);
- шляхи підвищення ефективності використання кліматичних та ґрунтових ресурсів зеленими рослинами;
- оптимальні значення основних біохімічних і фітометричних показників окремої рослини та фітоценозу в конкретні етапи органогенезу або фази росту і розвитку рослин;
- фізіологічні механізми стійкості рослин до несприятливих факторів зовнішнього середовища.

вміти:

- розказати про фізіологію рослин як науку, про її зміст, завдання, напрями розвитку та методи вивчення фізіологічних процесів;
- пояснити основні фізіологічні процеси, які протікають у цитоплазмі рослинної клітини;
- показати і пояснити учням явище плазмолізу і деплазмолізу;
- пояснити будову і функції біологічних мембран та органоїдів клітин рослинних організмів;
- пояснити суть основних процесів життєдіяльності в клітині, а саме: пластичний і енергетичний обмін, етапи енергетичного обміну та функції АТФ як універсальну енергетичну речовину, особливості автотрофного і гетеротрофного живлення, хімізм процесу фотосинтезу, роль нуклеїнових кислот у процесі біосинтезу білків, авторегуляцію хімічної активності клітин;
- визначити гістохімічним методом наявність у рослинних тканинах білків, жирів і вуглеводів;
- пояснити механізм основних фізіологічних процесів рослинного організму: поглинання води коренем, транспірація, роль води в житті рослин, фотосинтез, дихання рослин, ріст і розвиток рослин, стійкість рослин проти несприятливих умов.

6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчального курсу	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Освітньо-професійна програма	Середня освіта (Біологія) галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)	
Рік навчання / рік викладання	Другий	Третій
Семестр вивчення	4	5-6
Кількість кредитів ЄКТС	4	4
Загальний обсяг годин	120	120
Кількість годин навчальних занять	48	16
Лекційні заняття	26	8
Лабораторні заняття	22	8
Самостійна та індивідуальна робота	72	104
Форма підсумкового контролю	Екзамен	Екзамен

7. Пререквізити курсу

Дисципліни-пререквізити: «Цитологія та гістологія з основами ембріології», «Морфологія та анатомія рослин», «Біохімія».

8. Технічне й програмне забезпечення, обладнання

Під час викладання дисципліни «Фізіологія рослин» використовується наступне обладнання: мікроскопи, термостат, ваги, лабораторний інструментарій, хімічні реактиви, 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. Передбачається застосування об'єктно-модульного динамічного середовища навчання MOODLE.

9. Політика курсу

Відвідування занять. Очікується, що студенти відвідуватимуть лекційні та лабораторні заняття. Під час відвідування всіх видів занять і консультацій очікується дотримання правил внутрішнього розпорядку Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (<https://drive.google.com/file/d/1kXGZVxEIcG0Cmy33EvqF2c2E7hGHUrT8/view>) та етичних норм поведінки.

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

Якщо студент 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 студент 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 студенти поступово відпрацьовуватимуть пропущені заняття й завершать цей процес вчасно (до останнього лабораторного заняття з дисципліни). Відпрацювання лекційного заняття передбачає знання студентом питань плану. Відпрацювання пропущеного лабораторного заняття передбачає виконання завдань заняття у консультаційний день.

Очікується, що студенти 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/1LIOReajanExMEEnG2DvgdaFNACYWU00UL/view>) та Положенням про дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка https://drive.google.com/file/d/0B_EBvdN4dQSIMUozdmc2Ti0xY3MzMS1hbjlXLVVQSDZmNjU4/view?resourcekey=0-WAE6ceQZqhHelYoJoPZ3Kg. Очікується, що роботи студентів 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 студента та фактів списування є підставою для її незарахування викладачем (незалежно від масштабів плагіату чи обману).

Література. Для пошуку рекомендованої літератури студенти можуть послуговуватися бібліотекою університету, кафедри біології та методики її викладання та Інтернет-ресурсами. Студенти заохочуються до використання літератури, якої немає з-поміж рекомендованої.

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

Викладачі щотижня проводять консультації.

10. Схема курсу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	зокрема					усього	зокрема				
		лк	пз	лаб.	інд.	с.р.		лк	пз	лаб.	інд.	с.р.
Змістовий модуль 1												
Тема 1. Вступ. Фізіологія рослинної клітини	18	2	-	4	-	10	16	-	-	1	-	16
Тема 2. Водний режим рослин	14	2	-	2	-	10	16	1	-	1	-	14
Тема 3. Фотосинтез	18	4	-	4	-	10	20	2	-	2	-	16
Тема 4. Дихання рослин	18	4	-	4	-	10	17	2	-	1	-	14
Тема 5. Мінеральне живлення рослин	18	4	-	4	-	10	16	1	-	1	-	14
Тема 6. Ріст і розвиток рослин	20	4	-	4	-	12	18	1	-	1	-	16
Тема 7. Фізіологія стійкості рослин	16	2	-	4	-	10	16	1	-	1	-	14
Разом годин	120	22	-	26	-	72	120	8	-	8	-	104

11. Система оцінювання та вимоги

Розподіл балів, що присвоюються студентам:

Поточний і модульний контроль (60 балів)			Екзамен	Сума
Змістовий модуль 1 (60 балів)			40	100
Поточний контроль	Самостійна робота	МКР		
20 балів	10 балів	30 балів		

Поточний контроль (20 балів)

Максимальний бал оцінки поточної успішності студентів на навчальних заняттях – 12

Переведення у 10 балів здійснюємо за формулою:

(сер. бал x 0,05 + 0,4) x макс. можливий поточний бал (20),

згідно Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти К-ПНУ(https://drive.google.com/file/d/1aD_jeL-jGRbDWAegkQ58tdMxxbqQKufF/view).

Студенту, який не виконав поточних домашніх завдань, не підготувався до навчальних занять, в журнал обліку роботи академічної групи ставиться 0 балів.

Студент, 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 непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, студент повинен ліквідувати. За ліквідацію поточної заборгованості нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Самостійна робота (10 балів)

Перевірку питань й завдань самостійної роботи (СР), які студенти готують на практичні заняття, здійснює викладач, який їх проводить. Їх оцінювання є складником загальної оцінки, що виставляється студенту на лабораторному 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.

Студенти, 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.

СР 10 балів	«задовільно»	6
	«добре»	7-8
	«відмінно»	9-10

Модульна контрольна робота (30 балів)

Модульна контрольна робота виконується у письмовій формі. До її написання допускаються всі студенти. Позитивну оцінку за МКР не рекомендується покращувати. Невиконання МКР оцінюється 0 балів.

Студенти, 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.

МКР 30 балів	«задовільно»	18 – 22
	«добре»	23 – 26
	«відмінно»	27 – 30

Семестровий екзамен (40 балів)

Білет іспиту складається з трьох питань (1, 2 – теоретичні, 3 – практичне).

Перше і друге питання (по 15 балів) екзаменаційного білета оцінюються відповідно до таких критеріїв:

«відмінно» 15-13,5 б.	Студент виявляє глибокі фундаментальні знання з фізіології рослин, повно викладає вивчений матеріал, виявляє розуміння предмета висловлювання, розуміє можливість різних тлумачень однієї і тієї ж проблеми, вміє оцінювати аргументи для її доведення, формулює своє бачення проблеми, виявляє розуміння матеріалу, може обґрунтовувати свої судження, застосовувати знання на практиці у нестандартних ситуаціях, наводити необхідні приклади, викладає матеріал логічно, послідовно.
«добре» 13,4-11,3 б.	Якщо відповідь студента відповідає тим самим вимогам, що і для оцінки «відмінно», але при цьому студент допускає 1-2 помилки, які сам виправляє, і 1-2 недоліки в послідовності викладу матеріалу. Студент вміє наводити власні приклади, може застосовувати вивчений матеріал у стандартних та дещо змінених ситуаціях.
«задовільно» 11,2-9 б.	Якщо студент виявляє знання і розуміння основних положень дисципліни, але викладає матеріал неповно і допускає неточності у визначенні понять; не вміє досить глибоко і доказово обґрунтовувати свої судження і наводити приклади; не в змозі захистити проект побудови системи роботи з певних тем дисципліни; викладає матеріал

	непослідовно і допускає помилки в мовному оформленні викладу.
«незадовільно» менше ніж 9 б.	Якщо студент виявляє незнання більшої частини вивченого матеріалу, не володіє методичним апаратом, допускає помилки у формулюванні понять, які спотворюють їх зміст, не вміє самостійно побудувати систему вивчення певних тем, хаотично і невпевнено викладає матеріал. Студент неспроможний виконати стандартні завдання навіть після навідних питань викладача.

Під час відповіді на практичне питання (10 балів) звертається увага на таке:

«відмінно» 10-9б.	Студент відмінно володіє практичними вміннями і навичками; правильно формулює свої думки та обґрунтовує свою відповідь; послуговується українською літературною мовою.
«добре» 7,5-8,9 б.	Якщо відповідь студента відповідає тим самим вимогам, що і для оцінки «відмінно», але при цьому він допускає 1-2 помилки, які сам виправляє, і 1-2 недоліки в мовному оформленні висловлювання.
«задовільно» 6-7,4 б.	Якщо студент виявляє окремі практичні вміння і навички, його пояснення неповні, він допускає неточності; не вміє обґрунтувати свої судження; допускає помилки в мовному оформленні викладу.
«незадовільно» менше ніж 6 б.	Якщо студент не володіє практичними вміннями і навичками, виявляє незнання більшої частини вивченого матеріалу, допускає суттєві помилки в мовному оформленні викладу тощо.

Загальне оцінювання екзамену:

40-36 балів – «відмінно»;
35-30 балів – «добре»;
29-24 бали – «задовільно»
23 бали і менше – «незадовільно».

Студенти, які мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, не допускаються до екзамену. Вони допускаються до нього після ліквідації академічної заборгованості за результатами поточного контролю.

Вважається, що студент підготувався до іспиту, якщо рейтингова оцінка за його результатом більша або дорівнює 24 балам.

Студентам, які за іспит отримали незадовільну оцінку, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість після належної підготовки. Ліквідація академічної заборгованості за результатами семестрового контролю дозволяється до початку наступного семестру в час, визначений графіком ліквідації академічної заборгованості, та допускається не більше двох разів з навчальної дисципліни: один раз викладачеві, другий – комісії, яка створюється за розпорядженням декана факультету.

Якщо студент ліквідує академічну заборгованість на засіданні комісії, яка створюється за розпорядженням декана факультету, його відповідь оцінюється за 100-бальною шкалою без урахування результатів поточної успішності.

Підсумковий рейтинг з кредитного модуля (дисципліни)

Рейтингова оцінка з кредитного модуля	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100 і більше	A (відмінно)	відмінно
82-89	B (дуже добре)	добре
75-81	C (добре)	
67-74	D (задовільно)	
60-66	E (достатньо)	задовільно
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	незадовільно
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 студента 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. Григорчук І.Д. Робочий зошит для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Фізіологія рослин» для студентів природничо-економічного факультету для студентів природничо-економічного факультету спеціальності 014 Середня освіта (Географія). – Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2021. – 68 с.