



Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана  
Огієнка  
Факультет природничо-економічний  
Кафедра біології та методики її викладання

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни**  
**«РЕГУЛЯТОРИ РОСТУ РОСЛИН»**

### 1. Загальна інформація про курс

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

### 2. Анотація до курсу

Навчальна дисципліна «Регулятори росту рослин» є складовою програми підготовки фахівців ступеня вищої освіти «Магістр» спеціальності 091 Біологія. «Регулятори росту рослин» є дисципліною вільного вибору студента, що вивчає основні групи синтетичних регуляторів росту рослин, їх хімічну природу, механізм дії, вплив на фізіологічні процеси, морфогенез і продуктивність сільськогосподарських культур.

### 3. Мета і цілі курсу

**Мета дисципліни** – сформувати у студентів уявлення про основні групи синтетичних регуляторів росту рослин, їх хімічну природу, механізм дії, вплив на фізіологічні процеси, морфогенез і продуктивність сільськогосподарських культур, а також про можливості практичного застосування окремих регуляторів росту у сільському господарстві.

**Завдання (навчальні цілі):**

1. Вивчення основних груп синтетичних регуляторів росту рослин, їх хімічної природи, механізму дії.
2. Формування уявлення у студентів про вплив регуляторів росту на фізіологічні процеси, морфогенез і продуктивність сільськогосподарських культур.
3. Визначення практичного застосування окремих регуляторів росту у сільському господарстві.

**Інтегральна компетентність:** Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

**Спеціальні (фахові) компетентності (СК):**

<b>СК 01</b>	Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.
<b>СК 03</b>	Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.
<b>СК 04</b>	Здатність аналізувати і узагальнювати результати

	досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.
<b>СК 05</b>	Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.
<b>СК 06</b>	Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.

#### 4. Формат курсу

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

#### 5. Результати навчання

<b>ПРН 02</b>	Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, Інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.
<b>ПРН 04</b>	Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.
<b>ПРН 06</b>	Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.
<b>ПРН 07</b>	Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.
<b>ПРН 08</b>	Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень.
<b>ПРН 09</b>	Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.
<b>ПРН 11</b>	Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.
<b>ПРН 13</b>	Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.
<b>ПРН 16</b>	Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.

**Магістрант має знати:** основні групи синтетичних регуляторів росту рослин, їх хімічну природу, механізм дії, вплив на фізіологічні процеси, морфогенез і продуктивність сільськогосподарських культур.

**Магістрант має вміти:** аналізувати роль регуляторів росту у підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур, визначати можливості практичного застосування окремих регуляторів росту.

#### 6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчального курсу
	денна форма навчання
Освітньо-наукова програма	<b>Біологія</b> галузі знань 09 Біологія спеціальності 091 Біологія
Рік навчання / рік викладання	Другий
Семестр вивчення	3
Кількість кредитів ЄКТС	4
Загальний обсяг годин	120
Кількість годин навчальних занять	40
Лекційні заняття	20
Практичні заняття	20
Самостійна та індивідуальна робота	80
Форма підсумкового контролю	Екзамен

#### 7. Пререквізити курсу

*Дисципліни-пререквізити:* «Фізіологія рослин», «Ботаніка», «Біохімія».

#### 8. Технічне й програмне забезпечення, обладнання

Під час викладання дисципліни «Регулятори росту рослин» використовується наступне обладнання: 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 магістранти 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 (<https://drive.google.com/file/d/1kXGZVxEIcG0Cmy33EvqF2c2E7hGHUrT8/view>) та етичних норм поведінки.

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

Якщо магістрант 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 магістрант 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 магістранти поступово відпрацьовуватимуть пропущені заняття й завершать цей процес вчасно (до останнього практичного заняття з дисципліни). Відпрацювання лекційного заняття передбачає знання магістрантом питань плану. Відпрацювання пропущеного практичного заняття передбачає опанування теоретичних питань плану заняття й виконання запланованих завдань.

Очікується, що магістранти 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/1LIOReajanExMEnG2DvgdaFNACYWU00UL/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](https://drive.google.com/file/d/0B_EBvdN4dQSIMUozdmc2Ti0xY3MzMS1hbjlXLVVQSDZmNjU4/view?resourcekey=0-WAE6ceQZqhHelYoJoPZ3Kg). Очікується, що роботи магістрантів будуть їх оригінальними міркуваннями. Відсутність покликань на використані джерела, фабрикування 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 магістранта та фактів списування є підставою для її незарахування викладачем (незалежно від масштабів плагіату чи обману).

**Література.** Для пошуку рекомендованої літератури магістранти можуть послуговуватися бібліотекою університету, кафедри біології та методики її викладання та Інтернет-ресурсами. Магістранти 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 магістранти 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					
	усього	зокрема				
лк		пз	лаб.	інд.	с.р.	
1. Фітогормони, їх класифікація, будова, властивості та механізм дії.	12	2	2	-	-	8
2. Синтетичні регулятори росту, їх класифікація. Ауксини. Регулятори росту на основі ауксинів. Антиауксинові препарати	12	2	2	-	-	8
3. Цитокініни. Регулятори росту цитокінінової дії. Антицитокінінові препарати.	12	2	2	-	-	8
4. Гібереліни. Гібереліноподібні регулятори росту. Антигіберелінові препарати.	12	2	2	-	-	8
5. Фітогормони інгібуючої дії. Регулятори росту на основі абсцизової кислоти.	12	2	2	-	-	8

6. Етилен. Етиленпродуценти.	12	2	2	-	-	8
7. Брасиностероїди. Антибрасиностероїдні препарати. Жасмонати.	12	2	2	-	-	8
8. Гербіциди, сфера застосування, основні препарати, екологічна безпе́чність.	12	2	2	-	-	8
9. Ретарданти, основні препарати, сфера застосування.	12	2	2	-	-	8
10. Основні сфери застосування регуляторів росту рослин	12	2	2	-	-	8
<b>Разом годин</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	-	-	<b>80</b>

### 11. Система оцінювання та вимоги

Розподіл балів, що присвоюються магістрантам:

Поточний і модульний контроль (60 балів)			Екзамен	Сума
Поточний контроль	Самостійна робота	МКР	40	100
15 балів	15 балів	30 балів		

#### *Поточний контроль (15 балів)*

Максимальний бал оцінки поточної успішності магістрантів на навчальних заняттях – 12 ([https://drive.google.com/file/d/1aD\\_jeL-jGRbDWAegkQ58tdMxxbqQKufF/view](https://drive.google.com/file/d/1aD_jeL-jGRbDWAegkQ58tdMxxbqQKufF/view)).

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

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

#### *Самостійна робота (15 балів)*

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

Магістранти, 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.

<b>СР 15 балів</b>	«задовільно»	9 – 10
	«добре»	11 – 13
	«відмінно»	14 – 15

### **Модульна контрольна робота (30 балів)**

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

Магістранти, 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.

<b>МКР 30 балів</b>	«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.	Магістрант виявляє глибокі фундаментальні знання біології індивідуального розвитку, 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 магістранта відповідає тим самим вимогам, що і для оцінки «відмінно», але при цьому магістрант допускає 1-2 помилки, які сам виправляє, і 1-2 недоліки в послідовності викладу матеріалу. Магістрант вміє наводити власні приклади, може застосовувати вивчений матеріал у стандартних та дещо змінених ситуаціях.
«задовільно» 11,2-9 б.	Якщо магістрант 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 магістрант 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. Магістрант неспроможний виконати стандартні завдання навіть після навідних питань викладача.

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

«відмінно» 10-9б.	Магістрант 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 магістранта відповідає тим самим вимогам, що і для оцінки «відмінно», але при цьому магістрант допускає 1-2 помилки, які сам виправляє, і 1-2 недоліки в мовному оформленні висловлювання.

«задовільно» 6-7,4 б.	Якщо магістрант 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 магістрант 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».

Магістранти, 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 магістрант підготувався до іспиту, якщо рейтингова оцінка за його результатом більша або дорівнює 24 балам.

Магістрантам, 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 магістрант 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)	задовільно
60-66	E (достатньо)	
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 магістранта на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється після проведення цих занять та ліквідації поточної заборгованості, пов'язаної з пропусками занять, невідповідністю або недостатньою підготовленістю до них.

## 12. Основна література

1. Веденичова Н.П., Косаківська І.В. Цитокініни як регулятори онтогенезу рослин за різних умов зростання. – Київ: Наш формат, 2017. – 200 с.
2. Григорчук І.Д. Фізіологія рослин (курс лекцій) : навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2021. – 194 с.

3. Карпенко В. П. та ін. Біологічні основи інтегрованої дії гербіцидів і регуляторів росту рослин / за ред. В. П. Карпенка. – Умань : Видавець «Сочінський», 2012. – 357 с.
4. Кур'ята, В. Г., Попроцька, І. В. Фізіолого-біохімічні основи застосування ретардантів в рослинництві. – Вінниця: ТОВ «Твори», 2019. – 98 с.
5. 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.
6. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин: Підручник. – К.: Либідь, 2005. – 808 с.
7. Поливаний С.В., Кур'ята В.Г. Фізіологічні основи застосування модифікаторів гормонального комплексу для регуляції продукційного процесу маку олійного. – Вінниця : ТВОРИ, 2016. – 145 с.
8. Ріст і розвиток рослин: словник термінів і понять: навчально-методичний посібник / уклад. І.Д. Григорчук: Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2021. – 20 с.
9. Шаталюк Г. С., Кур'ята В. Г. Сучасний стан і перспективи використання синтетичних регуляторів росту в рослинництві / Актуальні проблеми біології та методики її викладання у закладах вищої освіти – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. – С.161 – 181.