

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра біології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

Віктор КАРПЕНКО

«*09*» *серпня* 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ В АГРОЦЕНОЗАХ»

Освітній рівень: другий (магістерський)

Галузь знань: 09 Біологія

Спеціальність: 091 Біологія та біохімія

Освітня програма: Агробіологія

Факультет: Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Робоча програма навчальної дисципліни «Біологічно активні речовини в агроценозах» для здобувачів другого рівня вищої освіти (магістр) спеціальності 091 Біологія та біохімія освітньої програми Агробіологія. – Умань: Уманський НУС, 2024. 22 с.

Розробник: *Даценко А.А.* кандидат сільськогосподарських наук, доцент



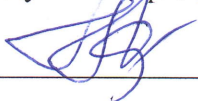
_____ (Даценко А.А.)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології

Протокол від «06» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри



_____ (Л.В. Розборська)

«06» серпня 2024 року

Схвалено науково-методично комісією факультету *плодоовочівництва, екології та захисту рослин*

Протокол від «09» серпня 2024 року № 1

Голова _____ (А.Г. Тернавський)

«09» серпня 2024 року

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 09 Біологія	<i>Вибіркова</i>
Модулів – 2 Змістовних модулів – 4 Індивідуальне науково-дослідне завдання – Загальна кількість годин – 120	Спеціальність 091 Біологія та біохімія	Рік підготовки
		1
Тижневих години для денної форми навчання: аудиторних – 4.6 самостійної роботи студента – 4.6	Освітній рівень другий (магістерський) Освітня програма Агробіологія	Семестр
		2
		Лекцій
		16 год
		Лабораторні
		24 год
		Самостійна робота
		80 год
Вид контролю: залік		

2. МЕТОДИ ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Робоча програма навчальної дисципліни «Біологічно активні речовини в агроценозах» розроблена відповідно до «Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті садівництва», схваленого Вченою радою університету та затвердженого ректором від 11.07.2024 р.

Навчальна дисципліна «Біологічно активні речовини в агроценозах» належить до вибіркових дисциплін, вивчення яких передбачено освітньо-професійною програмою «Агробіологія» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 091 Біологія та біохімія галузі знань 09 Біологія.

Мета вивчення дисципліни — засвоєння сучасних уявлень про будову, процес синтезу біологічно активних речовин, їх перетворення та молекулярні механізми дії, функції біологічно активних речовин у нерозривному зв'язку їх між собою та умовами середовища, вплив на фізіологічні процеси з точки зору фундаментальних біологічних законів.

Завдання дисципліни:

- формування у студентів уявлення про біологічно активні речовини – природу їх походження, види, структуру, вміст у рослинній речовині;
- ознайомлення з методами виділення та подальшого використання біологічно активних речовин;
- ознайомлення з методами створення та механізмом дії регуляторів росту рослин та мікробіологічних препаратів;
- ознайомлення та дослідження впливу регуляторів росту рослин і мікробіологічних препаратів на зміну фізіолого-біохімічних процесів у рослинах
- отримання студентами практичних навичок застосування біологічно активних речовин у сучасних технологіях вирощування сільськогосподарських культур.

Предметом дисципліни є систематичний процес вивчення, аналізу та реалізації напрямків вдосконалення сільського господарства шляхом застосовувати біологічно активні речовини.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти. Навчальна дисципліна «Біологічно активні речовини в агроценозах» є вибірковою, однак має вагомим значення у структурно-логічній схемі підготовки фахівців і тісно пов'язана з іншими дисциплінами, зокрема: біологія, біохімія, фізіологія рослин, агрофармакологія та іншими дисциплінами, знаннями яких студенти повинні оволодіти.

Вивчення навчальної дисципліни «Біологічно активні речовини в агроценозах» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Агробіологія» спеціальності 091 Біологія та біохімія галузі знань 09 Біологія. (табл. 1).

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Біологічно активні речовини в агроценозах»

Шифр програмних результатів навчання	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 06	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.	ПРН 08	Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)			
СК 01	Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.	ПРН 08	Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.
СК 05	Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.	ПРН 08 ПРН 17	Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією. Формувати та розвивати професійні компетентності для здійснення професійної діяльності в галузі біології з урахуванням сучасних потреб агропромислового комплексу.

СК 06	Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій	ПРН 08	Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.
		ПРН 14	Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Біологічно активні речовини в агроценозах», наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною «Біологічно активні речовини в агроценозах»

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	Знання:		
	Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності в агробіології.	лекція, лабораторне заняття, вирішення конкретних задач, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання індивідуальних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота
2	Уміння/навички:		

2.1	Спеціалізовані вміння необхідні для проведення інноваційної діяльності з метою застосування біологічно активних речовин у сучасних технологіях вирощування сільськогосподарських культур.	лекція, семінарське заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій, самонавчання через Moodle	усне опитування, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, виконання дослідів, виготовлення препаратів, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота
2.2	впроваджувати теоретичні знання про будову та синтез біологічно активних речовин та сучасні методи досліджень в навчальний та науковий процес		
2.3	пояснювати зміни, перетворення та молекулярні механізми дії і функції біологічно активних речовин із станом навколишнього середовища.		
3	Комунікація:		
3.1	переконливе донесення до фахівців і нефахівців знань про біологічно активні речовини в агроценозах і сучасних методів їх досліджень.	лабораторне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	представлення презентацій, виконання дослідів
4	Відповідальність і автономія		
4.1	розуміння особистої відповідальності за навички застосування біологічно активних речовин у сфері агробіології та їх досліджень.	лабораторні заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	представлення презентацій, виконання дослідів, виготовлення препаратів

4.2	застосовування одержаних знань для визначення дії та ефективності біологічно активних речовин у агроценозах.	лабораторні заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	представлення презентацій, виконання дослідів, виготовлення препаратів
-----	--	---	--

Таблиця 3

Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з навчальної дисципліни «Біологічно активні речовини в агроценозах»

Програмний результат навчання	Методи навчання	Методи контролю	
ПРН 08	Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.	Лекція, лабораторні заняття, індивідуальні консультації, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, контрольна (модульна) робота
ПРН 14	Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.	Лекція, Інтерактивні заняття, дискусія, самостійна робота з підготовкою рефератів і презентацій, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, контрольна (модульна) робота
ПРН 17	Формувати та розвивати професійні компетентності для здійснення професійної діяльності в галузі біології з	Лекція, лабораторне заняття з вирішення	Усне опитування, тестування, участь у дискусії, підготовка та

	урахуванням сучасних потреб агропромислового комплексу.	професійно-орієнтованих задач, мозковий штурм, самонавчання	представлення презентації, контрольна (модульна) робота
--	---	---	---

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОДУЛЬ 1. ВСТУП ДО ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ В АГРОЦЕНОЗАХ». КЛАСИФІКАЦІЯ, СКЛАД, ВПЛИВ БАР НА РОСЛИННИЙ ОРГАНІЗМ

ЗМ 1. Основні групи біологічно активних речовин.

Тема 1. Характеристика та специфіка дії регуляторів росту рослин.

Загальна характеристика та основні групи біологічно активних речовин. Фітогормони. Їх особливості та значення. Алкалоїди. Їх різноманітність та значення. Гормони. Їх властивості, різноманітність та значення. Вітаміни. Їх різноманітність та властивості.

Topic 1. Characteristics and specificity of the action of plant growth regulators.

General characteristics and main groups of biologically active substances. Phytohormones. Their features and significance. Alkaloids. Their variety and importance. Hormones. Their properties, variety and significance. Vitamins. Their variety and properties.

Тема 2. Мікробіологічні препарати як складова інноваційних, екологічно безпечних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Історія розвитку та сучасний стан. Препарати стимулюючі ріст і розвиток рослин, сприяючі покращенню їх азотного, фосфорного живлення. Препарати фітопротекторної дії. Препарати для прискорення розкладу рослинних решток.

Тема 3. Фізіологічні зміни в рослинах і мікробіологічні в ґрунті за дії біологічних препаратів.

Фізіологічні процеси у рослинах за впливу біологічних препаратів різного характеру дії. Активність мікроорганізмів ґрунту за використання в посівах сільськогосподарських культур біологічних препаратів.

ЗМ 2. Перспективи створення і використання препаратів на основі біологічно активних речовин.

Тема 4. Академічна доброчесність як запорука розвитку сучасних досліджень. Сучасний стан та перспективи виробництва біологічно активних речовин в сільському господарстві.

Принципи академічної доброчесності. Регулятори росту рослин як композиційні препарати. Складові та специфіка дії мікробіологічних препаратів.

Тема 5. . Основи біологічного методу захисту рослин та переваги застосування біологічних препаратів.

Біологічний метод захисту рослин є основою стратегічного еколого-біологічного контролю. Розвиток науково обґрунтованого біологічного захисту рослин в Україні. Переваги застосування біологічних препаратів перед хімічними засобами захисту.

Тема 6. Технологія застосування та ефективність дії біологічно активних препаратів у посівах с.-г. культур.

Ефективність застосування біологічно активних речовин упри вирощування с.-г. культур. Види та строки обробки посівного матеріалу та посіві сільськогосподарських культур біологічно активними речовинами. Залежність активності регуляторів росту рослин від строків обробки насіння і рослин, їх післядія. Умови та строки зберігання біологічних препаратів. Залежність біостимулюючої дії регуляторів росту рослин від ґрунтово-кліматичних умов та їх концентрації.

МОДУЛЬ 2. ВПРОВАДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН В ІНТЕНСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.

ЗМ 3. БАР як головна умова створення сучасних інтенсивних технологій.

Тема 7. Застосування біологічно активних речовин як важливий резерв реалізації біологічного потенціалу урожайності сільськогосподарських культур.

Вплив біологічно активних речовин на основні процеси життєдіяльності рослин. Продуктивність посіві с.-г. культур за дії біологічно активних речовин.

Topic 7. The use of biologically active substances as an important reserve for the realization of the biological potential of the productivity of agricultural crops.

The influence of biologically active substances on the main life processes of plants. Productivity of crops in rural areas cultures under the action of biologically active substances.

ЗМ 4. Впровадження до застосування препаратів створених на основі БАР у різних галузях рослинництва.

Тема 8. Вплив БАР на рослинну клітину. Застосування біологічно активних речовин в овочівництві та лісівництві.

Вплив на рослинну клітину біологічно активних речовин. Застосування БАР в лісівництві. Стратегія впровадження та розвитку використання БАР овочівництві.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Денна форма			
	усього	У тому числі		
		лекції	Лабораторні	Самост.
1	2	3	4	5
М 1. ВСТУП ДО ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ В АГРОЦЕНОЗАХ». КЛАСИФІКАЦІЯ, СКЛАД, ВПЛИВ БАР НА РОСЛИННИЙ ОРГАНІЗМ				
ЗМ 1. Основні групи біологічно активних речовин.				
Тема 1.* Характеристика та специфіка дії регуляторів росту рослин. Characteristics and specificity of plant growth regulators.	14	2	2	10
Тема 2. Мікробіологічні препарати як складова інноваційних, екологічно безпечних технологій вирощування сільськогосподарських культур.	14	2	2	10
Тема 3. Фізіологічні	14	2	2	

зміни в рослинах і мікробіологічні в ґрунті за дії біологічних препаратів. **				10
Разом за змістовний модуль 1.		6	6	30
ЗМ 2. Перспективи створення і використання препаратів на основі біологічно активних речовин.				
Тема 4. Академічна доброчесність як запорука розвитку сучасних досліджень. Сучасний стан та перспективи виробництва біологічно активних речовин в сільському господарстві.	23	3	2	15
Тема 5. Основи біологічного методу захисту рослин та переваги застосування біологічних препаратів.	23	3	2	15
Разом за змістовний модуль 2		6	4	30
Разом по М 1		12	10	60
М 2. ВПРОВАДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН В ІНТЕНСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.				
ЗМ 3. БАР як головна умова створення сучасних інтенсивних технологій.				
Тема 6. Застосування біологічно активних речовин як важливий резерв реалізації біологічного потенціалу урожайності сільськогосподарських культур. Topic 7. The use of	16	2	4	10

biologically active substances as an important reserve for the realization of the biological potential of the productivity of agricultural crops.				
Разом за змістовний модуль 3	16	2	4	10
ЗМ 4. Впровадження до застосування препаратів створених на основі БАР у різних галузях рослинництва.				
Тема 7. Вплив БАР на рослинну клітину. Застосування біологічно активних речовин в овочівництві та лісівництві.	16	2	4	10
Разом за змістовний модуль 4		2	4	10
Разом по М2		4	8	20
Усього годин		16	24	80

*залучений стейкхолдер для спільного проведення аудиторного заняття

**тема викладається англійською мовою

5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Правила техніки безпеки при роботі в лабораторіях. Основні групи біологічно активних речовин.	2	
2	Загальна схема виробництва біологічно активних речовин.	2	
3	Рослинні біологічно активні речовини, способи їх виділення. Алкалоїди.	2	
4	Стадії очищення біологічно активних речовин. Методи осадження БАР.	2	
5	Розділення БАР за допомогою мембран. Діаліз і електродіаліз, ультрафільтрація.	2	

6	Розділення БАР за допомогою мембран. Зворотний осмом, сорбція і сорбційні процеси.	2	
7	Промислове виробництво БАР із культури клітин рослин. Підготовка середовища для культивування продуцента посівного матеріалу	2	
8	Промислове виробництво БАР із культури клітин рослин. Біосинтез БАР.	2	
9	Загальна характеристика РРР. Особливості дії фітогормонів на ріст тканин і органів, формування насіння і плодів.	2	
10	Вплив БАР на ріст і морфогенез рослин. Механізм дії фітогормонів.	1	
11	Проблеми застосування регуляторів росту рослин при вирощуванні садивного матеріалу.	1	
12	Спектри функціональної активності основних біоагентів мікробіологічних препаратів.	2	
13	Біологічно активні речовини лікарських рослин. Biologically active substances of medicinal plants.	2	
14	Біологічно активні речовини рослинного походження з антибіотичними властивостями. Biologically active substances of plant origin with antibiotic properties..	2	
Разом		24	

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Біологічне рослинництво в екологічно безпечних технологія виробництва сільськогосподарської продукції.	6	
2.	Вплив біологічно активних речовин на культуральні рослини.	6	
3.	Основні ознаки біологічного рослинництва. Сучасні напрямки розвитку біометоду в сільському господарстві.	6	
4.	Застосування регуляторів росту рослин у посівах рису, гречки, проса, зернобобових культурах.	6	
5.	Використання біологічно активних речовин на квітках, кімнатних та декоративних рослинах.	4	

6.	Вплив та ефективність дії регуляторів росту рослин на баштанні культури, плодово-ягідні насадження.	4	
7.	Економічна ефективність застосування регуляторів росту рослин і мікробіологічних препаратів у посівах сільськогосподарських культур.	4	
8.	Технології застосування та ефективність дії біологічно активних речовин сумісно їх гербіцидами.	4	
9.	Біотехнологія. Значення та основні напрямки ЕМ – технології в рослинництві (Використання корисних мікроорганізмів та мікробіологічних добрив).	4	
10.	Фітогормони та їх активність. Значення та використання в сільському господарстві.	4	
11.	Вплив біологічно активних речовин на ріст і розвиток лісових та садових насаджень.	4	
12.	Вплив допосівної обробки насіння біологічними препаратами.	4	
13.	Екологічнобезпечні елементи технології вирощування сільськогосподарських культур.	4	
14.	Проблеми застосування БАР при вирощуванні садивного матеріалу.	4	
15.	Перспективи використання біологічно активних речовин різного походження в рослинництві.	4	
16.	Вплив біологічно активних речовин фосфат мобілізуючих штамів бактерій.	4	
17.	Розробка стратегій продовження ресурсу та впровадження комплексу БАР	4	
18.	Біологічно активні речовини мікробного синтезу в новітніх біотехнологіях.	4	
Разом		80	

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

В освітньому процесі використовуються наступні методи навчання: тематичні лекції; лабораторні заняття; мозковий штурм, експрес контроль, індивідуальні заняття із підготовкою рефератів, презентацій; виконання практичних завдань (виконання дослідів), консультації з викладачем; самонавчання на основі конспектів, посібників та іншої рекомендованої літератури, навчальних мультимедійних матеріалів, через модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище – Moodle (табл. 2).

Матеріали курсу «Біологічно активні речовини в агроценозах» розміщені на платформі Moodle <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=2230>

В умовах дистанційної освіти проведення лекцій і практичних занять відбувається у форматі відеоконференцій. Для організації освітнього процесу використовуються такі технічні сервіси, як Zoom, Viber, Telegram, Moodle та електронна пошта.

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Для забезпечення оцінювання студентів проводиться поточний (модульний) і підсумковий (екзамен) контролі.

Модульний контроль передбачає перевірку стану засвоєння визначеної системи елементів знань і вмінь студентів з того чи іншого модулю.

При контролі систематичності та активності роботи на лабораторних заняттях оцінюванню в балах підлягають: рівень знань, необхідний для виконання лабораторних робіт, що передбачені завданнями для самостійного опрацювання; повнота, якість і вчасність їх виконання та результати захисту; рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на лабораторних заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на лабораторні заняття; вміння працювати з приладами у лабораторії, результати експрес-контролю тощо.

При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінюванню в балах підлягають теоретичні знання і практичні уміння, яких набули студенти після опанування певного модуля. Модульний контроль проводиться письмово у формі тестів.

Повторне виконання модульних контрольних робіт на вищу кількість балів дозволяється, як виняток, з поважних причин за погодженням викладача, який викладає дисципліну.

У разі невиконання певних завдань поточного контролю з об'єктивних причин, студенти мають право, з дозволу викладача, скласти їх до останнього лабораторного заняття. Час і порядок складання визначає викладач. У разі, коли студент не з'явився на проведення модульної контрольної роботи без поважних причин, він отримує нуль балів. Перездача модульного контролю допускається у строки, які встановлюються викладачем.

Знання студента з певного модуля вважаються незадовільними, за умови коли сума балів його поточної успішності та за модульний контроль складають менше 61% від максимально можливої суми за цей модуль. У такому випадку можливе повторне перескладання модуля у терміни встановлені викладачем.

Рейтингова сума балів з навчальної дисципліни після складання модулів і підсумкового контролю виставляється як сума набраних студентом балів протягом семестру.

9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

В основу рейтингового оцінювання знань студента закладена спеціальна 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати студент за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, тощо).

Навчальна дисципліна передбачає залік – 100 балів.

Розподіл балів, присвоюваних студентам при вивченні дисципліни «Біологічно активні речовини в агроценозах»

Поточний (модульний) контроль												
Кількість балів за модуль	Змістовий модуль 1 (30 балів)			Модульний контроль 1 (10 балів)	Змістовий модуль 2 (20 балів)		Модульний контроль 2 (10 балів)	Змістовий модуль 3 (10 балів)	Модульний контроль 3 (5 балів)	Змістовий модуль 4 (10 балів)	Модульний контроль 4 (5 балів)	Сума
	T1	T2	T3		T4	T5						
Кількість балів за теми												100
в т.ч. за видами робіт:	5	5	5		5	5		5		5		
практичні заняття	4	4	4		4	4		4		4		
виконання СРС	1	1	1		1	1		1		1		

Поточний контроль.

Об'єктами поточного контролю знань студентів є активність і систематичність роботи на лабораторних заняттях, виконання завдань для самостійної роботи студентів, розв'язання модульних завдань.

При контролі на *лабораторних заняттях* оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях; активність та правильність виконання лабораторних робіт; результати бліцопитування та письмового контролю знань у робочих зошитах.

Під час контролю виконання завдань для *самостійної роботи* оцінюванню підлягають: правильність і повнота врахування усіх складових завдання; обґрунтованість відповіді.

При контролі виконання *модульних завдань* оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування тем змістового модуля. Контроль проводиться у вигляді відповідей на тестові питання.

Максимальна сума балів поточного контролю з дисципліни «Біологічно активні речовини в агроценозах» – 100. Бали розподіляються наступним чином:

1. Систематичність та активність роботи на лабораторних заняттях оцінюється в 4 бали:

2. Виконання завдань для самостійної роботи студентів оцінюється в 1 бал:

3. Модульний контроль містить 10 тестів, відповідь на кожен з яких оцінюється в 0,5 балів ($0,5 \times 10$ тестів) – 5 балів та 10 балів.

Виконання студентами завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку та ін.) чи підказок студент одержує нульову оцінку. Списування під час контрольних заходів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі видинавчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання

Оцінка «відмінно» (90 – 100 балів). Здобувач має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

Оцінка «добре» (74 – 89 балів). Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.

Оцінка «задовільно» (60 – 73 бали). Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок при вирішенні практичного завдання.

Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів). Здобувач не засвоїв навчальний матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не володіє основними методами наукових досліджень при виконанні практичних завдань. Здобувач не допускається до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Даценко А.А. Біологічно активні речовини в агроценозах. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт студентами другого (магістерського) освітнього рівня за спеціальністю 091 «Біологія та біохімія». – Умань, 2023 – 35 с.

11. Рекомендована література

1. Грицаєнко З.М., Пономаренко С.П., Карпенко В.П., Леонтюк І.Б. Біологічно активні речовини в рослинництві. – К.ЗАТ., «НІЧЛАВА», 2008. – 352 с.
2. Сімахіна, Г. О. Біологічно активні речовини в харчових технологіях : підручник / Г. О. Сімахіна, Н. О. Стеценко, Н. В. Науменко ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. - К. : НУХТ, 2016. - 455 с.

3. Карпенко В.П., Полторецький С.П., Притуляк Р.М., Заболотний О.І., Чернега А.О., Даценко А.А. Елементи біологізації в рослинництві: рекомендації виробництву (монографія). Умань: Видавець «Сочінський М.М.», 2017. 112 с.
4. Анішин Л.А., Пономаренко С.П., Грицаєнко З.М. Регулятори росту рослин. Рекомендації по застосуванню – К.: ДП МНТЦ «Агробіотех» С. 28–29, 2011.
5. Карпенко В.П., Притуляк Р.М., Грицаєнко З.М., Полторецький С.П. Біологічні основи інтегрованої дії гербіцидів і регуляторів росту рослин. Умань, «Сочінський». – 320 с., 2012.
6. Шувар І. На шляху до біологізації. Агробізнес сьогодні. 2011. № 1–2. С. 34–35.
7. Ткаленко Г.М. Мікробіологічний метод в інтегрованому захисті посівів сільськогосподарських культур. Карантин і захист рослин. 2004. № 11. С. 27–28.
8. Старчевський І. П. Біологізація землеробства. Карантин і захист рослин. 2004. № 11. С. 25–26.
9. Зубець М.В., Безуглий М.Д. Економічні аспекти реформування аграрно-промислового комплексу України : Аграр. наука, 2010. 17с.
10. Тимчишин О.Ф. Продуктивність гречки залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах Західного Лісостепу України. Автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09. – «Рослинництво». Київ, 2015 20 с.
11. Склянчук В.М., Нацменко М.Д. Вплив елементів біологізації землеробства на врожайність сільськогосподарських культур у Західному Поліссі. Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН» (спецвипуск). К. : ЕКМО, 2006. Вип. 29. С. 112–118.
12. Патица В.П. Біологічне землеробство як фактор сталого розвитку агроecosystem. Матеріали міжнародної конференції «Сталий розвиток агроecosystem». Вінниця, 2002. С. 5–9.

Допоміжна

1. Дудник А.В., Ястремська Л.В., Волошенюк А.В. Вплив біостимуляторів росту на біометрію рослин соняшнику в умовах Південного Степу України. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2008. Вип. 1. С. 130–136.
2. Векірчик К., конончук О. Вплив регулятора росту Емістиму С на деякі фізіологічні процеси, ріст, розвиток і продуктивність сої культурної в умовах Тернопільської області. Тези II Міжн. конф. [«Онтогенез рослин у природньому та трансформованому середовищі. Фізіолого – біохімічні та екологічні аспекти»], (Львів, 18–21 серпня 2004 р.). – Львів: вид-во «Сполом», 2004. С. 137.
3. Мальцева Н.М., Гаєвський А.П., Дерев'янко К.Ю. Вплив біологічно активних речовин та їх композицій на вміст фотосинтетичних пігментів у листках озимої пшениці в умовах дефіциту фосфору. Фізіологія і біохімія культурних рослин. 2011. Т. 43. № 5. С. 403–411.
4. Шерстобоева О.В. Екологічні, економічні та соціальні передумови біологічного землеробства. Агроecологічний журнал. 2007. № 1. С. 67–70.

Інформаційні ресурси.

1. Грицаєнко З.М., Карпенко В.П., Леонтюк І.Б. Біологічно активні речовини в рослинництві. 2008. – 352 <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/1721>
2. Остапчук М. О. Використання біопрепаратів – перспективний напрямок вдосконалення агротехнологій / М.О. Остапчук, І.С. Поліщук, О.В. Мазур, А.М. Максимов. – Сільське господарство та лісівництво № 2, 2015. С.5 – 17.
[file:///C:/Users/user/Downloads/agf 2015 2 3.pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/agf_2015_2_3.pdf)

12. ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

У процесі навчання з дисципліни «Біологічно активні речовини в агроценозах.», студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених Кодексом доброчесності Уманського національного університету садівництва. При підготовці рефератів, виконанні індивідуальних науково-дослідних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями.

Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діяннях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.

З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

13. ЗМІНИ У РОБОЧІЙ ПРОГРАМІ НА 2024/2025 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

Робочу програму оновлено відповідно до «Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті садівництва», схваленого Вченою радою університету та затвердженого ректором від 11.07.2024 р.