

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
«СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
БІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ В АГРАРНІЙ СФЕРІ»

Освітній рівень: другий (магістерський)

Галузь знань: 09 Біологія

Спеціальність: 091 Біологія та біохімія

Освітня програма: Агробіологія

Факультет: Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 091 Біологія та біохімія освітньої програми *Агробіологія*. – Умань: Уманський НУС, 2024, 21 с.

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

А. Даценко (Даценко А.А.)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології

Протокол від «6» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри

Л.В. Розборська (*Л.В. Розборська*)

«06» *серпня* 2024 року

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

Протокол від «09» серпня 2024 року №

Голова *А.Г. Тернавський* (*А.Г. Тернавський*)

«09» *серпня* 2024 року

Уманський НУС, 2024 рік
Даценко А. А., 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів: - ECTS – 4	Галузь знань: <u>09 «Біологія»</u>	Обов'язкова
Модулів – 2	Спеціальність: <u>091 «Біологія та біохімія»</u>	Рік підготовки: 1-й
Змістових модулів – 4		Семестр
Індивідуальне науково-дослідне завдання		1-й
Загальна кількість годин – 120		Лекції
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,1 самостійної роботи студента – 6,2	Освітній рівень: <u>другий (магістерський)</u>	18 год.
		Лабораторні
	22 год	
	Самостійна робота	
	80 год.	
	Освітня програма: <u>Агробіологія</u>	Вид контролю:
	Екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів» 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 «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері» належить до обов'язкових 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.

Метою викладання курсу навчальної дисципліни «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері» є формування методології проведення наукових досліджень, формування уявлень, знань і навичок надання знань та вміння, що створюють необхідне методологічне підґрунтя для здійснення фахової науково-дослідницької роботи та її презентації науковій спільноті. Ознайомлення студентів з сучасними методами біологічних досліджень, підготовка фахівців, які здатні вирішувати задачі певної спеціалізованої складності, презентації отриманих знань та застосування навичок у практичних проблеми у галузі біології, як у професійній, так і у дослідницькій та інноваційній діяльності у певних сферах народного господарства.

Завданням вивчення дисципліни є:

- надати знання про методи, види та основні етапи проведення наукових досліджень, пов'язаних з вивченням біологічних властивостей, закономірностей взаємодії в навколишньому середовищі;
- сформуванати у студентів здатність використовувати новітні досягнення у різних галузях біології в їх професійній діяльності;
- сформуванати навички щодо використання світової наукової інформації та комунікаційних технологій у міжнародному контексті;
- сформуванати здатність на базі отримання всебічної новітньої інформації формувати власні ідеї у вирішенні поставлених науково-дослідних задач у галузі біології;
- сформуванати у студентів вміння проводити експериментальні дослідження з застосуванням комплексу різних біологічних методів для вирішення поставлених біологічних задач;
- сформуванати у студентів розуміння етапів підготовки до проведення науково-

дослідної роботи за певною темою, створення модельних систем для проведення досліджень, оволодіння понятійним апаратом, сформувати здатність до статистичної оцінки отриманих даних та їх обговорення з використанням даних світових досліджень у цьому напрямку;

- сформувати у студентів алгоритм представлення презентації отриманих даних на наукових конференціях вітчизняного та світового рівнів, активувати навички коректної форми ведення наукової дискусії з урахуванням етичних міркувань, академічної доброчесності.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти: нормативна навчальна дисципліна «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері» є обов'язковою складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр», є базовою для вивчення таких спеціальних дисциплін як «Біохімія сільськогосподарських культур», «Інтегративна регуляція фізіологічних функцій», «Анатомія рослин», «Інтегративна регуляція фізіологічних функцій». Методи та прийоми сучасних досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері можуть застосовуватись як у дослідженнях суміжних наук, так і в міждисциплінарних.

Вивчення навчальної дисципліни «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері» 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).

Таблиця 1

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 06	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.	ПР04	Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.
		ПР06	Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, і а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.
		ПР08	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.	ПР04	Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.
		ПР06	Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, і а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.
		ПР08	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.	ПР04	Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.
		ПР06	Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, і а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.
		ПР08	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.
		ПР09	Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.
		ПР11	Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.
СК 11	Здатність виконувати біохімічні дослідження живих організмів.	ПР14	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 «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері», наведено в табл. 2, 3

**Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною
«Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній
сфері»**

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 уміння необхідні для проведення інноваційної діяльності з метою проводити експериментальні дослідження з застосуванням комплексу різних біологічних методів для вирішення поставлених біологічних задач.	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 і сучасні методи створення модельних систем для проведення досліджень, оволодіння понятійним апаратом, сформувати здатність до статистичної оцінки отриманих даних та їх обговорення з використанням даних світових досліджень у цьому напрямку.		
3	Комунікація:		
3.1	переконливе донесення до фахівців і нефахівців знань сучасних методів та організації досліджень біологічних об'єктів.	лабораторне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	представлення презентацій, виконання дослідів
4	Відповідальність і автономія		

4.1	розуміння особистої відповідальності за вміння та проведення інноваційної науково-дослідної роботи у сфері агробіології.	лабораторні заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій	представлення презентацій, виконання дослідів, виготовлення препаратів
4.2	застосування одержаних знань для проведення наукових досліджень, пов'язаних з вивченням біологічних об'єктів, їх властивостей та закономірностей взаємодії в навколишньому середовищі.	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 «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері»

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
ПР04	Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.	Лекція, лабораторне заняття з вирішення професійно-орієнтованих задач, мозковий штурм, самонавчання	Усне опитування, тестування, участь у дискусії, підготовка та представлення презентації, контрольна (модульна) робота
ПР06	Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, і а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень. .	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
ПР08	Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку	Лекція, лабораторне	Усне опитування, тестування, участь у дискусії, підготовка та представлення

	сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.	заняття з вирішення професійно-орієнтованих задач, мозковий штурм, самонавчання	презентації, контрольна (модульна) робота
ПР09	Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.		Усне опитування, тестування, участь у дискусії, підготовка та представлення презентації, контрольна (модульна) робота
ПР11	Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.	Лекція, лабораторне заняття з вирішення професійно-орієнтованих задач, мозковий штурм, самонавчання	Усне опитування, тестування, участь у дискусії, підготовка та представлення презентації, контрольна (модульна) робота
ПР14	Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.		Усне опитування, тестування, участь у дискусії, підготовка та представлення презентації, контрольна (модульна) робота

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Основи методології наукових досліджень в біології .

Тема 1. Особливості розвитку біологічних наук. Багатовимірність поняття науки. Процес наукового пізнання. Features of the development of biological science.

Тема 2. Поняття про сукупність наукових методів: теоретичні, загальнонаукові, що використовуються при вивченні біологічних об'єктів. Методологія наукового пізнання.

Тема 3. Основні концепції сучасної біології. Методологічні засади концепції біологічної еволюції в неklasичній біології: синтетична теорія еволюції. Академічна доброчесність як запорука якості досліджень та освіти.

Змістовий модуль 2. Експериментальна біологія з оцінкою результатів досліджень.

Тема 4. Новітні технології та їх застосування у світовій практиці біологічних досліджень. Методи досліджень біологічних макромолекул.

Тема 5. Новітні технології та їх застосування у польових дослідженнях біологічних систем. The latest technologies and their application in field studies of

biological systems.

Тема 6. Сучасні перспективи розвитку та основні тенденції фізіолого-біохімічних досліджень біологічних систем.

Дисципліни, вивчення яких обов'язково передують цій дисципліні: Біологія, мікробіологія, цитологія, радіобіологія, біологія та систематика окремих груп бактерій, біохімія, фармація.

4. Орієнтована структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	усього	У тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
М 1. ВСТУП ДО ДИСЦИПЛІНИ «СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ БІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ В АГРАРНІЙ СФЕРІ».						
ЗМ 1. Основи методології наукових досліджень в біології						
Тема 1. Особливості розвитку біологічних наук. Багатовимірність поняття науки. Процес наукового пізнання. Features of the development of biological sciences**	18	4		4		10
Тема 2. Поняття про сукупність наукових методів: теоретичні, загально наукові, інші, що використовуються при вивченні біологічних об'єктів. Методологія наукового пізнання*	16	2		4		10
Тема 3. Основні принципи біологічних методів досліджень. Академічна доброчесність як запорука якості досліджень та освіти.	26	2		4		20
Разом за змістовний модуль 1.	60	8		12		40
ЗМ 2. Експериментальна біологія з оцінкою результатів досліджень						
Тема 4. Новітні технології та їх застосування у світовій практиці біологічних досліджень. Методи досліджень біологічних макромолекул.	16	2		4		10
Тема 5. Новітні технології та їх застосування у польових дослідженнях біологічних систем. The latest technologies and their application in field studies of biological systems**	18	4		4		10
Тема 6. Сучасні перспективи розвитку та основні тенденції фізіолого-біохімічних досліджень біологічних систем.	28	4		2		20
Разом по М 2	60	10		10		40
Усього годин	12	18		22		80

*залучений стейкхолдер для спільного проведення аудиторного заняття

**тема викладається англійською мовою

5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1	Структура та особливості організації роботи у науково-дослідних лабораторіях. Правила техніки безпеки. The structure and peculiarities of the organization of work in research laboratories. Safety rules.	2
2	Ознайомлення із основними принципами мікробіологічних досліджень. Сучасні методи відбору і підготовки проб для проведення певного типу досліджень.	4
3	Особливості досліджень фізіологічних процесів рослин на клітинному та організмовому рівнях функціонування.	8
4	Сучасні методики дослідження рослинних систем на біохімічному рівні. Modern research methods of plant systems at the biochemical level.	8
	Всього	22

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Методи та методологія наукового дослідження.	4
2.	Сутність наукового дослідження. Види наукових досліджень.	4
3.	Організація та проведення біологічних наукових досліджень,	4
4.	Методологічні, світоглядні та естетичні складові сучасного біологічного дослідження.	4
5.	Особливості формулювання теми наукових досліджень біологічного спрямування. Формулювання мети, задач дослідження, визначення об'єкта і предмета дослідження.	4
6.	Пошук наукової інформації. Наукометричні бази даних та основні наукові електронні ресурси.	4
7.	Розвиток фізіологічних та біохімічних досліджень рослинних організмів.	4
8.	Основні правила оформлення наукової публікації. Представлення наукових результатів.	4
9.	Методи дослідження біологічних макромолекул, клітин та неклітинних форм життя	4
10.	Новітні технології та їхнє застосування у дослідженнях біологічних макромолекул.	4
11.	Методи польових досліджень біологічних систем	4
12.	Новітні технології та їхнє застосування у польових дослідженнях біологічних систем	4

13.	Основні види наукових досліджень.	4
14.	Експериментальний метод дослідження в біології.	4
15.	Новітні напрямки і підходи біологічних досліджень.	4
16.	Сучасні проблеми дослідження мікроорганізмів.	4
17.	Методи вивчення біології клітини та аналіз клітинних структур.	4
18.	Методика досліджень функціонування рослинного організму.	4
19.	Дослідженнях клітин та неклітинних форм життя.	4
20.	Сучасні проблеми інноваційних біологічних досліджень.	4
Всього		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 «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері» розміщені на платформі Moodle

<https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=1849>

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) контроль.

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, підсумкового контролю тощо).

Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (іспиту) студент може набрати максимально 70 балів. На підсумковому контролі (іспит) студент може набрати максимально 30 балів, що в сумі і дає 100 балів.

Кількість балів, які можна набрати у ході вивчення курсу дисципліни розподіляються наступним чином:

Розподіл балів, присвоюваних студентам при вивченні дисципліни «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері»

Поточний (модульний) контроль									Підсумковий контроль	Сума
Кількість балів за модуль	Змістовий модуль 1 (35 балів)				Змістовий модуль 2 (35 балів)					
Кількість балів за теми	T1	T2	T3	Модульний контроль 1 (5 балів)	T4	T5	T6	Модульний контроль 2 (5 балів)	30	100
в т.ч. за видами робіт:	5	5	5		5	5	5			
лабораторні заняття	4	4	4		4	4	4			
виконання СРС	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 «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері» – 70. 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 × 10 тестів) – 5 балів.

Заохочувальні бали – представлення результатів науково-дослідних робіт: участь у студентських олімпіадах, конкурсах наукових робіт, грантах, науково-дослідних проєктах – 1–10 балів; публікація наукових статей, тез доповіді на конференції– 1–10 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.

Підсумковий контроль.

Форма проведення підсумкового контролю з дисципліни «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері» є комбінованою: передбачає усну відповідь на два теоретичних питання і письмово на один комплект із десяти тестових завдань. Повна та вичерпна відповідь на кожне з питань оцінюється за шкалою від 0 до 10 балів. За 1 правильно вирішене тестове завдання студент отримує 1 бал.

Загалом під час іспиту студент може отримати 30 балів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		

64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

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., Розборська Л.В. Методичні рекомендації до лабораторних занять з дисципліни «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 091 Біологія та біохімія. 2022.– 25 с.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА БАЗОВА

1. Добронравова І.С., Білоус Т.М., Комар О.В. Новітня західна філософія науки. Підручник. К., 2008..
2. Власенко М.Ю., Вельямінова-Зернова Л.Д., Мацкевич В.В. Фізіологія рослин з основами біотехнології. Біла Церква, 2006. 504 с.

3. Пирог Т.П., Пенчук Ю.М. Біохімічні основи мікробного синтезу. 2019. 304 с.
4. Корягін М.В., Чік М.Ю. Основи наукових досліджень. 2019. 492 с.
5. Добронравова І.С., Сидоренко Л.І. Філософія та методологія науки. Київ, 2008. Режим доступу: <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/index.html>.
6. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. К.: Центр учбової літератури, 2010. 352 с.
7. Харитоновна О. І. Правовідносини інтелектуальної власності, що виникають внаслідок створення результатів творчої діяльності : монографія / О. І. Харитоновна. – Одеса : Фенікс, 2011. – 346 с.
8. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень. Навчальний посібник.- Київ: Кондор, 2006.- 206 с.
9. Конверський А.О. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. / за ред. А. Є. Конверського. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 352 с.
10. Кучеренко М.Є. Сучасні методи біохімічних досліджень. Фітосоціоцентр. 2001. 424 с.

Допоміжна

1. Лук'янець В. Фундаментальна наука і науковий світогляд у перспективі ХХІ сторіччя / В. Лук'янець // Філософська думка. – 2006. - № 3. – С.3-25.
2. Ємельянов І.Г. та ін. Методичні рекомендації щодо підготовки, написання та оформлення курсових і дипломних робіт: для студентів біологічного факультету.- К.: МСУ, 2001.- 114 с.
3. Перерва В.В. (уклад.) Лабораторний практикум з фізіології та захисту рослин для студентів спеціальності 101 Екологія. Частина перша. Кривий Ріг: КДПУ, 2021. 50 с.

Інформаційні ресурси.

1. Бірта Г.О. Методологія і організація наукових досліджень: навчальний посібник/ Г.О. Бірта, Ю.Г. Бургу. – К.: «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с. – Електронний ресур. – URL: <https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Articles/gornostal/vajinskii%20posibnyk.pdf>
2. 5 Самих небезпечних мікробів в світі [Електрон. ресурс] – <https://www.youtube.com/watch?v=g0IS5L6p51k>
3. Фільм про бактерії ч. 1. Документальний матеріал. <https://www.youtube.com/watch?v=yS2QuKCW-d4>
4. Фільм про бактерії ч. 2. Документальний матеріал. <https://www.youtube.com/watch?v=IA-rCHSKV0k>

12. ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

У процесі навчання з дисципліни «Сучасні методи та організація наукових досліджень біологічних об'єктів в аграрній сфері», 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.